

ELVIRA
KHAIRULLINA

2021



Tranvías en la planificación urbana socialista en los años 1960 y 1970:
Modelos urbanos y de transporte en la RDA, la RSC y la URSS

Tranvías en la planificación urbana socialista en los años 1960 y 1970: Modelos urbanos y de transporte en la RDA, la RSC y la URSS



DOCTORANDA: ELVIRA KHAIRULLINA
DIRECTORES: PROF. DR. LUIS SANTOS Y GANGES Y PROF. DR. JAROSLAV HOFIERKA
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID Y UNIVERSIDAD DE PAVOL JOSEF ŠAFÁRIK, 2021



Universidad de Valladolid

PROGRAMA DE DOCTORADO EN ARQUITECTURA

TESIS DOCTORAL

**TRANVÍAS EN LA PLANIFICACIÓN URBANA
SOCIALISTA EN LOS AÑOS 1960 Y 1970:
MODELOS URBANOS Y DE TRANSPORTE EN
LA RDA, LA RSC Y LA URSS**

Presentada por Elvira Khairullina para obtener el grado para optar
al grado de Doctora por la Universidad de Valladolid
Instituto Universitario de Urbanística, Valladolid, España

Dirigida por:

Prof. Dr. Luis Santos y Ganges y Prof. Dr. Jaroslav Hofierka



PROGRAMA DE DOCTORADO "HISTORIA ESLOVACA"

TESIS DOCTORAL

**TRANVÍAS EN LA PLANIFICACIÓN URBANA
SOCIALISTA EN LOS AÑOS 1960 Y 1970:
MODELOS URBANOS Y DE TRANSPORTE EN
LA RDA, LA RSC Y LA URSS**

Presentada por Elvira Khairullina para optar al grado de Doctora
por la Universidad de Pavol Jozef Šafárik
Departamento de Historia, Facultad de Artes, Košice, Eslovaquia

Dirigida por:

Prof. Dr. Luis Santos y Ganges y Prof. Dr. Jaroslav Hofierka



RECONOCIMIENTO

Doctorado Europeo Conjunto "urbanHIST". Unión Europea. Este proyecto ha recibido financiación del programa Horizonte 2020 de la Unión Europea de la Unión Europea bajo el acuerdo de subvención Marie Skłodowska-Curie nº 721933.

EC H2020 MSCA-ITN proyecto urbanHIST
Tema de la investigación: Historia contemporánea de las infraestructuras técnicas en las ciudades europeas y en urbanismo
2017-2021

Investigadora inicial: Elvira Kharullina

Dirigida por:
Prof. Dr. Luis Santos y Ganges y Prof. Dr. Jaroslav Hofierka

RESUMEN

Esta investigación de historia urbana se dedica a la planificación de tranvías en las ciudades medianas de los países europeos del socialismo real, en especial la RDA, la CSR y la URSS, en los años sesenta y setenta del siglo XX. El objeto de estudio es el tranvía como herramienta de transporte urbano y su relación con la estructura y la morfología urbana. Se estudia el modo en que el tranvía llegó a ser considerado clave para la profundización en la planificación urbana y de transporte de la denominada "ciudad socialista" en el inicio del último tercio del siglo XX, en un periodo importante de desarrollo del "urbanismo socialista" y de consolidación de la infraestructura de transporte público urbano. La investigación se afronta desde una aproximación transnacional incluyendo países industrializados y con alto nivel de desarrollo de transporte público. Asimismo, es una investigación interdisciplinar que incluye tres perspectivas: la primera y fundamental es la urbanística, que atiende sobre todo al modelo urbano enfocando el asunto tranviario y todas sus implicaciones transportísticas en relación con la planificación urbanística y el diseño urbano. La segunda perspectiva es la de la esfera del transporte urbano, en concreto, la ingeniería del transporte, la ingeniería del tráfico y la economía del transporte, ramas del saber que permiten la planificación y la gestión de las infraestructuras y sus servicios. La tercera perspectiva y la más transversal es la histórica, puesto que se plantea una investigación sobre hechos del pasado en relación con lo urbano y con lo tranviario.

Con todo ello, los objetivos de la investigación se centran en entender las relaciones entre la planificación de transporte y la planificación urbanística, así como las diferencias y similitudes en la planificación del modelo urbano de la llamada "ciudad socialista".

La investigación planteó varias hipótesis. La primera hipótesis cuestionaba el nivel y la cualidad del transporte público colectivo, sobre todo del sistema tranviario, dentro de los países de socialismo real, a veces contrastando con los países occidentales. La segunda dudaba de la homogeneidad de las decisiones y soluciones en la política de transporte y en la planificación urbana socialista, asumiendo que en ello debían intervenir varios factores y aspectos nacionales. La tercera cuestionaba la existencia de ideas específicas de la "ciudad socialista", considerando la posibilidad e importancia de un intercambio intensivo de ideas en toda Europa. Y, por último, se planteaba la posibilidad de una influencia fuerte de las soluciones transportísticas en el modelo urbano.

La aproximación metodológica se basa en el método histórico-estructural, orientado a la comprensión y explicación de los hechos históricos. Para ello, la investigación se concentró en los siguientes contextos: político, económico, profesional, el nivel de la crítica de experiencia, la tradición y preexistencias en la planificación de ciudades y el desarrollo tecnológico. Asimismo, para ello se trabajaba con varias fuentes históricas, los archivos, estatales y municipales, las revistas y actas de congresos, las entrevistas, el trabajo de campo, los planes y proyectos de ciudades. El otro método aplicado fue histórico-comparativo, orientado a la determinación de los aspectos comunes y diferenciales en la teoría y práctica de la planificación urbana socialista. La comparación de las soluciones prácticas se realizó a través de la definición de las situaciones específicas o comunes en la planificación de tranvía y ciudad.

En conclusión, se ha podido comprobar algunas hipótesis planteadas, entre cuales destaca la idea de que el tranvía no siempre fue un medio de transporte importante en la planificación urbana socialista y, algunas veces, la prioridad fue otorgada a los autobuses, trolebuses, metro y trenes suburbanos. Por otro lado, hubo bastantes decisiones diferenciales relacionadas con la política de racionalización de la economía, las preexistencias en infraestructura de transporte público y la fuerza de las ideas del Movimiento Moderno. Y hubo conocimiento suficiente de la experiencia occidental, sobre todo mediante la traducción de obras y los congresos internacionales. Finalmente, se pudo comprobar el alto nivel de influencia del modelo urbano sobre las decisiones de transporte, lo que fue condicionado con las dificultades en la organización de la planificación integrada, así como del trabajo conjunto entre los planificadores de transporte y urbanistas.

Palabras clave: tranvía, transporte público colectivo, tráfico automovilístico, ciudad socialista, planificación urbana socialista, modelo urbano, modelo de transporte.

ABSTRACT

This piece of research into urban history is devoted to tramway planning in the medium-sized cities of European Communist countries, in particular the German Democratic Republic (GDR), the Czechoslovak Socialist Republic (CSR) and the Union of Soviet Socialist Republics (USSR), in the 1960s and 1970s. The matter under study is the tram as a means of transport in towns and its relationship to urban structure and morphology. Consideration is given to the way in which trams came to be seen as a key element in the development of town and transport planning in so-called "Socialist cities" at the beginning of the final third of the twentieth century, during an important period in the development of "Socialist town-planning" and the consolidation of urban public transport infrastructures. The research takes a transnational approach, covering industrialized countries with highly developed public transport. It is also interdisciplinary, in that it includes three perspectives. The first and most fundamental is town planning, with investigations of the models for cities, focusing on tramways and all their implications for transport in relation to town planning and urban design. The second perspective is the whole field of urban transport, comprising transport engineering, traffic engineering and transport economics, branches of knowledge that enable the planning and management of infrastructures and services. The third perspective is historical, which is the most transverse in its topics, as it involves research about past events relating to urban and tramway issues.

The research focuses on gaining an understanding of the relationship between transport planning and town-planning. It also addresses the differences and similarities in the urban planning models for "Socialist cities".

Several hypotheses emerged in this investigation. The first hypothesis relates to the amount and quality of collective public transport, especially tramway systems, in Socialist countries, contrasting it, in some cases, with Western countries. The second hypothesis refers to the homogeneity of decisions and solutions in transport policy and Socialist town planning, granted that various national factors and aspects were involved. The third appertains to the existence of specific concepts of the "Socialist city", assessing the potential for, and extent of, intensive exchanges of ideas throughout Europe. Finally, the research suggested the possibility of a strong influence from transport solutions upon urban models.

The approach adopted is based on a historical-structural method, which is oriented towards understanding and explaining historical events. To this end, the research focused on the following contexts: political, economic, and professional factors, the level of experience, criticism, pre-existing traditions in city planning, and technological development. The method was also based on working with a range of historical sources: libraries, state and municipal archives, journals and conference proceedings, interviews, fieldwork, city plans and projects. The other approach used was a historical-comparative line, aimed at determining which aspects in the theory and practice of Socialist town planning were shared and which differed. A comparison of practical solutions was undertaken by defining specific or common situations in tram networks and city planning.

To conclude, verification of some of the hypotheses put forward was achieved. Among these, one striking fact was that tramways were not always a major means of transport in Socialist town planning. At times, priority was given to buses, trolleybuses, underground railways (metros), and commuter or suburban trains. Moreover, many decisions were taken that differed because of economic rationalization policies, pre-existing public transport infrastructures, or the level of influence from Modernism. In relation to this, it is clear that there was a reasonable knowledge of Western experiences, especially thanks to the translation of works and attendance at international congresses. Finally, it proved feasible to demonstrate a considerable influence from urban models upon transport decisions, this being an outcome both of the difficulties of organizing comprehensive planning processes, and of collaboration between transport and urban planners.

Keywords: trams, public transport, car traffic, Socialist city, Socialist urban planning, urban models, transport models.

ZHRNUTIE

Tento výskum mestskej histórie sa venuje plánovaniu električiek v stredných mestách európskych krajín skutočného socializmu, predovšetkým NDR, ČSSR a ZSSR, v 60. a 70. rokoch 20. storočia. Cieľom štúdie je električka ako nástroj mestskej dopravy a jej vzťah s mestskou štruktúrou a formou. Študuje spôsob ako sa električka začala považovať za kľúčovú pri prehľbovaní v mestskom a dopravnom plánovaní tzv. „socialistického mesta“ na začiatku poslednej tretiny 20. storočia, v dôležitom období rozvoja „socialistického urbanizmu“ a posilňovania infraštruktúry verejnej mestskej dopravy. Výskum sa uskutočňuje z nadnárodného prístupu vrátane priemyselne rozvinutých krajín s vysokou úrovňou rozvoja verejnej dopravy. Okrem toho ide o medziodborový výskum, ktorý zahŕňa tri perspektívy: prvá a základná je urbanistická, pričom osobitnú pozornosť venuje mestskému modelu so zameraním na otázku električiek a všetky jej dopravné dôsledky súvisiace s mestským územným plánovaním a projektovaním. Druhou perspektívou je oblasť mestskej dopravy, najmä dopravného inžinierstva, inžinierstva premávky a hospodárstva dopravy, vedných odvetví ktoré umožňujú plánovanie a riadenie infraštruktúr a ich služieb. Treťou a najvzdialenejšou perspektívou je historická, pretože nastoľuje výskum o skutočnostiach z minulosti, ktoré súvisia s mestským a električkovým aspektom.

V rámci toho sú ciele výskumu zamerané na pochopenie vzťahov medzi plánovaním dopravy a plánovaním urbanizmu ako aj rozdiely a podobnosti v plánovaní mestského modelu takzvaného „socialistického mesta“.

Výskum predstavuje niekoľko hypotéz. Prvá hypotéza spochybňuje úroveň a kvalitu hromadnej verejnej dopravy, predovšetkým električkového systému v rámci krajín skutočného socializmu, niekedy v porovnaní so západnými krajinami. Druhá hypotéza spochybňuje homogenitu rozhodnutí a riešení v dopravnej politike a socialistickom mestskom plánovaní, za predpokladu, že mali vstúpiť niektoré faktory a národné aspekty. Tretia hypotéza spochybňuje existenciu osobitných koncepcií „socialistického mesta“, pričom sa berie do úvahy možnosť a dôležitosť intenzívnej výmeny nápadov v celej Európe. A nakoniec sa preskúmala možnosť silného vplyvu dopravných riešení mestského modelu.

Metodický prístup je založený na historicko-štruktúrálnej metóde, ktorá je zameraná na pochopenie a vysvetlenie historických skutočností. Za týmto účelom sa výskum zamerával na tieto aspekty: politické, ekonomické, profesionálne, úroveň kritiky praxe, tradícia a predchádzajúca existencia v plánovaní miest a technologický rozvoj. Na tieto účely boli použité viaceré historické zdroje, štátne a miestne archívy, časopisy, kongresy, rozhovory, práca v teréne, plány a projekty miest. Iná použitá metóda bola historicko-porovnávacía zameraná na stanovenie všeobecných a rozlišovacích aspektov v teórii a praxi mestského socialistického plánovania. Porovnanie praktických riešení sa uskutočnilo prostredníctvom definície špecifických alebo bežných situácií električkového a mestského plánovania.

Na záver sa mohli potvrdiť niektoré z uvedených hypotéz, medzi ktorými upozorňuje na myšlienku, že električka nie vždy bola dôležitým dopravným prostriedkom v socialistickom mestskom plánovaní a niekedy sa prioritou pripisovala autobusom, trolejbusom, metrom a prímestským vlakom. Na druhej strane bolo dosť rozdielných rozhodnutí týkajúcich sa politiky racionalizácie ekonomiky, predchádzajúcej existencie infraštruktúr verejnej dopravy a sily nápadov Internacionálneho štýlu. Existovalo dosť poznatkov o západných skúsenostiach, predovšetkým prostredníctvom prekladov diel a medzinárodných kongresov. Nakoniec sa mohla potvrdiť vysoká úroveň vplyvu mestského modelu pri rozhodovaní o doprave, čo bolo podmienené komplikáciami pri organizovaní integrovaného plánovania ako aj spoločnou prácou jednotlivých plánovačov dopravy a urbanistov.

Kľúčové slová: električka, hromadná verejná doprava, automobilová doprava, socialistické mesto, socialistické mestské plánovanie, mestský model, dopravný model.

PRESENTACIÓN

Entiendo que es en esta presentación, donde, a modo de prólogo, puedo tomarme la libertad de escribir en primera persona y donde puedo presentarme para que el lector ubique mejor a quien esto escribe, exponer el contexto personal de la investigación que aquí se presenta para su defensa como tesis doctoral y explicitar todos los agradecimientos que considero imprescindibles.

Soy arquitecta de nacionalidad kazaja. Obtuve el grado en Arquitectura por la Universidad Leo Gumilyov, en Astana (Kazajistán) en 2012. Poco más tarde, gracias a una beca Erasmus Mundus, pude cursar el Master en Urbanismo de la Universidad de Granada (España), donde además aprendí español y seguí reforzando el conocimiento del inglés. Fue en aquel Master cuando descubrí mi afición por la historia de la planificación urbana e investigué sobre los planes y proyectos urbanos de Astaná durante el periodo soviético (1957-1987), aprovechando mi aquilatado manejo de la lengua rusa. Después de entregar la Tesina de Master en 2015, por la que obtuve una calificación de sobresaliente, volví a Kazajistán, donde trabajé como arquitecta-urbanista e impartí docencia universitaria. Aunque me llegó a parecer que tenía encarrilada mi vida (buenos empleos, la práctica combinada con la teoría, los colegas y amigos, la familia y la sensación de tener la vida bajo control), una voz interna me decía que debía seguir estudiando, que había algo sin terminar, algo que debería ayudarme a crecer como persona. El camino podía ser un doctorado, pero en aquel momento me parecía algo lejano, porque sentía que no estaba preparada y que tenía aún mucho que aprender.

Tuve conocimiento de la existencia del programa *UrbanHist* gracias a un correo electrónico de mi tutor español del Master en Urbanismo. Este doctorado europeo ofrecía unas condiciones muy buenas para realizar una investigación en historia urbana con diversos temas posibles. Se trataba del Programa marco *H2020-EU.1.3.1, European Union's Horizon 2020 research and innovation programme*, en el programa denominado *Marie Skłodowska-Curie Actions – Innovative Training Networks – 2016*, código nº 721933, cuyas entidades participantes eran la Bauhaus-Universität Weimar (Alemania), la Universidad de Valladolid (España), la Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach (Eslovaquia) y la Blekinge Tekniska Högskola (Suecia), que contaban a su vez con once organizaciones asociadas, académicas y no académicas. *UrbanHist* ha sido un proyecto realmente interesante, dedicado a la comprensión del urbanismo europeo del siglo XX. El programa tenía un enfoque claro hacia la interdisciplinariedad y la transnacionalidad, con quince direcciones de investigación. Uno de sus campos temáticos era especialmente de marchamo urbanístico, el denominado *Public Infrastructure, Social Housing and Evolution of Cities*, liderado por la Universidad de Valladolid, y en su seno se ofrecía un puesto de personal investigador para hacer una tesis en el tema denominado *Contemporary History of Technical Infrastructures in European cities and in Urban Planning*.

Como arquitecta e interesada en temas relacionados con las áreas residenciales, el transporte no me pareció muy atractivo, pero esa era la oportunidad, y me seleccionaron. El programa *UrbanHist* me ofreció poder cumplir mi sueño, dedicarme a algo que estimaba importante, empezar un gran camino, poder investigar y hacer una contribución al conocimiento. Desde el principio he entendido este programa como una gran oportunidad personal.

El trabajo interuniversitario en el caso de mi investigación fue organizado en forma de doctorado en régimen de cotutela por parte de dos universidades: la Universidad de Valladolid y la Universidad Pavol Josef Šafárik de Košice. El programa ofrecía posibilidades

para la interacción con distintos investigadores, la organización de diferentes encuentros, presentaciones, talleres y seminarios de debate. Asimismo, brindaba grandes posibilidades para la movilidad durante el periodo de investigación. Fueron planeadas estancias en diferentes centros académicos y no académicos, lo que resultó una ventaja para el desarrollo de la investigación y también para mi formación.

En la Universidad de Valladolid -UVa- y a pesar de la asistencia constante de mi director español, los primeros meses de la investigación resultaron difíciles para mí. Estaba buscando el asunto más pertinente e interesante para investigar y fui cambiando de opinión. Primero, empecé a estudiar la infraestructura viaria, que me pareció un tema más cercano a la arquitectura. Sin embargo, con el tiempo entendí que este tema estaba suficientemente estudiado y que debía buscar algo original o menos tratado. Cambié al tema del transporte público urbano y sus infraestructuras. Primero me centré en el ferrocarril y sus relaciones con el desarrollo urbano, pero finalmente me decidí por el tranvía en las ciudades de los países del socialismo real. Fue un medio de transporte importante para la economía, para la sociedad, para el crecimiento de ciudades, pero no parecía estar suficientemente estudiado. Me llevó varios meses leer toda la bibliografía posible y establecer las hipótesis de la investigación. Al terminar mi primer año de contrato, disponía ya de un esquema sólido de trabajo y estaba totalmente centrada en la investigación.

En el segundo año de la investigación hice las estancias programadas: en el Museo Municipal de Dresde (Alemania), en el centro de Historia Urbana de la Universidad de Leicester (Inglaterra) y fundamentalmente en la Universidad Pavol Josef Šafárik -UPJŠ- en Košice (Eslovaquia). Realicé además varias visitas a los archivos y bibliotecas estatales de Rusia, Chequia, Eslovaquia, Alemania e Inglaterra. Aunque tenía a la Universidad de Valladolid como sede y centro de trabajo habitual, el tema de la investigación requería acudir a sitios bien distintos de Europa para poder disponer de los materiales suficientes, y se me facilitó todo lo que se pudo mi movilidad. Durante mis reiteradas estancias alemanas y otras visitas he podido visitar centros de investigación, conocer a académicos y planificadores que trabajaban temas relacionados con la ciudad, el transporte y sus infraestructuras, realizar entrevistas diversas, presentar mi tema y discutir sobre él. A veces me sugirieron determinada bibliografía, sobre todo en Alemania, Chequia y Eslovaquia, y otras veces me sugirieron algunos aspectos que debía considerar o me indicaron otras personas que debía conocer. No fue infrecuente que me dijeran también que, aunque mi tema era pertinente, mi desconocimiento de los idiomas precisos me impediría continuar con la investigación y que por ello debería estudiar otra cosa. A pesar de todo, no dejé de seguir y creer en mi investigación. Puesto que el ruso y el inglés eran insuficientes para profundizar, hice esfuerzos en el aprendizaje básico del alemán y del eslovaco. Aunque sentía una presión que me ha agobiado mucho, las cosas fueron aclarándose con el paso de tiempo, el esfuerzo se recompensaba y el apoyo sólido de algunas personas me ayudaba a creer que podría llegar hasta el final.

Tras pasar cuatro años de investigación, pienso que he podido cumplir la mayoría de las condiciones del programa *Urbanhist*, he concluido la investigación y he podido cumplir con mi desarrollo personal. He tenido que aprender a hacer las cosas bien y rápido, dado que el programa ha sido muy intensivo y demandante. He tenido que trabajar muchísimo y he tenido que medir bien el tiempo y darme prisa; a veces lo he disfrutado, pero otras muchas veces me he estresado, hasta la ansiedad y el bloqueo. Con todo, evalúo este periodo como el más interesante de mi vida. Hubo muchas presentaciones, congresos, talleres, aprendizaje de idiomas y contactos con investigadores, así como bastantes visitas de ciudades, el conocimiento de diferentes culturas, nuevos amigos y la riqueza de experiencias.

A continuación, me gustaría agradecer a las personas sin las cuales no hubiese sido posible realizar la tesis y este periodo no habría tenido sentido. En primer lugar, agradezco a mi tutor el profesor Dr. Luis Santos y Ganges, director del Instituto Universitario de

Urbanística de la UVa, por su dirección en la investigación y por creer siempre en mí, entender mis preocupaciones y aspiraciones, dar el estímulo preciso para seguir adelante y apoyar en cada paso y reto de este camino. Gracias por ser paciente con mis errores y mi terquedad, así como por las revisiones del texto. Su aportación es inconmensurable. Asimismo, agradezco a mi co-tutor el profesor Dr. Jaroslav Hofierka, del Instituto de Geografía de la UPJŠ, por su elegante comprensión, sus comentarios y el esfuerzo en la organización de los cursos ArcGis.

Me gustaría agradecer también a los miembros del Instituto Universitario de Urbanística de la Universidad de Valladolid por el cariño y el ánimo que he recibido de ellos, especialmente a las profesoras Dra. María Castrillo Romón y Dra. Marina Jiménez Jiménez, que han gestionado trámites interminables del programa siempre con muy buen tono. Del mismo modo, me he sentido muy a gusto con el personal del Departamento de Historia de la UPJŠ en Košice, y agradezco especialmente su apoyo al profesor Dr. Martin Pekár y a Katka Hajduková. Asimismo, quiero mostrar mi agradecimiento a los miembros del consorcio de *UrbanHist*, por el espíritu colectivo que he sentido durante este periodo, y en especial al profesor Dr. Max Welch Guerra, como coordinador del programa.

De mi breve estancia en Leicester, me gustaría agradecer al profesor Dr. Simon Gunn, por la orientación en las fuentes británicas, sus comentarios a la investigación y la flexibilidad en la organización de mi estancia. De mis estancias alemanas, agradezco a los planificadores alemanes Dr. Ulrich Rabe, Dr. Ditmar Hunger, prof. Dr. Heinz Schwarzbach y Dr. Bruno Flierl, que presentaron un interés genuino en el tema de la investigación y ayudaron en lo que pudieron en las conversaciones que mantuvimos.

Gracias también a los archivos municipales de Ostrava, Brno, Yaroslavl y Magdeburgo, que facilitaron todo lo posible para poder encontrar los materiales históricos y estar siempre dispuestos para ayudar en la distancia, así como a la Sra. Josephine Hanke y al Sr. Siegfried Hansel de la compañía de transporte de Dresde, por ayudar en la búsqueda de materiales. Y tengo un agradecimiento especial a la *Sächsische Landesbibliothek — Staats- und Universitätsbibliothek Dresden*, pues este estudio no habría sido posible sin esta biblioteca, con su personal tan atento y su perfecta organización, donde podía concentrarme, trabajar bien y solicitar y encontrar casi todos los materiales necesarios; me ha servido de amarre en este océano de viajes y movimientos. Agradezco también a la Biblioteca de la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Valladolid, por ser siempre muy serviciales y facilitarme el acceso a lo que me fuera preciso mediante el servicio de préstamo interbibliotecario.

Gracias a mi amigo Takezhan Talgar, que encontré durante esta investigación en Dresde y que me ayudó a recoger los materiales cuando no podía visitar la biblioteca personalmente. Asimismo, gracias por su bondad a mi otro amigo en Dresde, Boris Gerlitz.

Agradezco a mi tutor de Master el profesor Dr. Rafael Reinoso Bellido por el apoyo y el ánimo que he recibido desde el día que le conocí. Aprecio mucho nuestra comprensión mutua y amistad.

Estos cuatro años tuve que estar muy lejos de mi familia, sin poder pasar las vacaciones y días festivos con ellos. Agradezco con todo el corazón a mis padres y mi hermana por estar siempre a mi lado a pesar de la distancia y compartir conmigo su cariño y amor. Y, por último, agradezco a mi marido y compañero Daniyar, por acompañarme en este camino, por su apoyo constante y por su entereza durante este periodo de superación, de dedicación, de pérdida, de fallos, de angustias, de búsqueda y de descubrimientos. Ahora espero que podrá compartir conmigo este momento de satisfacción.

A mis padres

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN. TRANVÍA Y CIUDAD: INTERRELACIONES COMPLEJAS	1
1.1. Objeto y objetivos de la investigación.....	2
1.2. Las bases, las preguntas y las hipótesis.....	5
1.3. Estado de la cuestión	9
1.4. Retos y planteamientos metodológicos	15
1.4.1. Las fuentes y sus limitaciones	15
1.4.2. Otras consideraciones metodológicas.....	20
1.5. Marco conceptual	30
1.5.1. Los conceptos urbanísticos relacionados con el transporte urbano.....	30
1.5.2. Los conceptos de ingeniería de tráfico.....	34
1.5.3. Los conceptos de la planificación urbana y del transporte.....	37
1.6. De la investigación a la exposición: La estructura de los contenidos ..	43
1.7. Referencias bibliográficas.....	47
II. DE LA CIUDAD DEL TRANVÍA A LA CIUDAD DEL AUTOMÓVIL: TRANSPORTE Y URBANISMO, 1945-1964	53
2.1. Antecedentes: el tranvía eléctrico como servicio público y como herramienta para el crecimiento urbano	54
2.1.1. El desarrollo tecnológico del tranvía	56
2.1.2. El tranvía como parte integrante de la concepción de la ciudad	62
2.1.3. La municipalización del tranvía y su generalización como servicio de transporte público colectivo.....	68
2.1.4. Las peculiaridades del desarrollo del tranvía en Alemania, Checoslovaquia y Rusia.....	70

2.1.5. Conclusiones	76
2.1.6. Referencias bibliográficas	77
2.2. Los inicios de la crisis del tranvía y del triunfo de la ciudad de automóvil desde los años 1920	82
2.2.1. El transporte ferroviario y tranviario frente al transporte automovilístico ...	83
2.2.2. El abandono y la modernización del tranvía en los años 1920 y 1930	89
2.2.3. La planificación urbana y el tráfico rodado: las ideas de Alker Tripp en la URSS	108
2.2.4. Los planes y proyectos de posguerra: el crecimiento de papel de tráfico rodado, el desarrollo de la ingeniería de tráfico y el cuestionamiento de tranvías	119
2.2.5. Conclusiones	140
2.2.6. Referencias bibliográficas	141
2.3. La desestalinización, la crisis en la planificación urbana socialista y la racionalización de la estructura urbana y del transporte automovilístico y tranviario	151
2.3.1. El Congreso de Urbanismo de la URSS en 1960: la racionalización de la estructura urbana y del tráfico automovilístico	152
2.3.2. Zoning y modelo urbano	158
2.3.3. La ingeniería de tráfico y las cuestiones ideológicas como determinantes de la planificación de la red de transporte público	162
2.3.4. Los modelos de crecimiento urbano-metropolitano y el transporte público rápido	167
2.3.5. El desarrollo conflictual: los debates sobre tranvía e infraestructura viaria	173
2.3.6. Discusión y Conclusiones	180
2.3.7. Referencias bibliográficas	182
2.4. Variedad de soluciones respecto a las redes tranviarias en los años cincuenta y sesenta: los casos de Magdeburgo, Ostrava, Orel y Simferopol	187
2.4.1. Magdeburgo. La fuerza del sistema tranviario preexistente y las discusiones sobre el tranvía en el centro urbano	188
2.4.2. Ostrava. El tranvía para la ciudad consolidada y para los nuevos desarrollos residenciales-industriales	193
2.4.3. Orel. El tranvía para la ciudad consolidada y las extensiones urbanas apoyadas en trolebuses	197
2.4.4. Simferopol. La red tranviaria sustituida por los trolebuses	201

2.4.5. Conclusiones	204
2.4.6. Referencias bibliográficas	205

III. TRANSPORTE Y CIUDAD, 1964-1982: LA NECESARIA INTEGRA- CIÓN DE LA PLANIFICACIÓN URBANÍSTICA CON LA PLANIFICACIÓN DEL TRANSPORTE URBANO

209

3.1. Urbanización rápida y problemas con relación al transporte público. El contexto de la planificación integrada o comprensiva de ciudad y transporte (1964-1968)	210
3.1.1. La urbanización rápida y el cambio político-económico	212
3.1.2. La decisión política como impulso principal para la integración entre transporte público colectivo y ciudad	215
3.1.3. Una integración y una sectorialidad necesarias: los debates teóricos entre los planificadores de los países del socialismo real en los años 1960	217
3.1.4. Las dificultades de la planificación integrada en el mundo capitalista desarrollado: República Federal Alemana, Reino Unido, Estados Unidos	225
3.1.5. Discusión y Conclusiones. La complejidad de la integración del transporte público colectivo y la ciudad, y los nuevos retos para los planificadores	230
3.1.6. Referencias bibliográficas	232
3.2. La inflexión en el paradigma de la planificación urbana socialista en los años 1970: los nuevos planteamientos teóricos sobre la planificación integrada	238
3.2.1. La inflexión en el paradigma de la planificación urbana	240
3.2.2. El estado de los estudios teóricos y de los centros oficiales de estudio en los años 1960	242
3.2.3. La fragmentación en la organización de los institutos y centros de estudio, y la influencia de los objetivos político-económicos en los estudios teóricos de la URSS	244
3.2.4. El apoyo estatal y el intercambio profesional en el desarrollo de la idea de planificación integrada en la RDA	252
3.2.5. Los estudios teóricos sobre la planificación integrada en la RSC	259
3.2.6. Discusión y Conclusiones. Diferencias y similitudes en las ideas de planificación integrada: la solidez de la teoría alemana y la dificultad de la práctica de la planificación integrada	264
3.2.7. Referencias bibliográficas	267

3.3. Los congresos internacionales de urbanismo y transporte en los años 1960 y 1970: el avance y el intercambio de conocimiento técnico entre los países capitalistas y comunistas	274
3.3.1. El Congreso de la Unión Internacional de Arquitectura (IUA).....	276
3.3.2. El Congreso de la Federación Internacional de Vivienda y Planeamiento (IFHP).....	278
3.3.3. Consultoría científica internacional para la planificación de transporte y tráfico urbano en Budapest	280
3.3.4. Congresos de la Unión Internacional de Transporte Público (UITP).....	282
3.3.5. Discusión y Conclusiones.....	290
3.3.6. Referencias bibliográficas.....	291
3.4. La práctica de la planificación integrada en los años 1960 y 1970: los casos de Dresde, Bratislava y Yaroslavl.....	296
3.4.1. El avance en las ideas de planificación integrada en la RDA: los planes generales de transporte de Dresde.....	297
3.4.2. Las dificultades en la organización de la planificación integrada en la RSC: los planes generales de transporte de Bratislava.....	308
3.4.3. El esquema general de transporte de pasajeros en la URSS, sus ideas y dificultades: el caso de Yaroslavl.....	318
3.4.4. Discusión y Conclusiones. Una integración variada: las limitaciones y facilitadores de la planificación integrada.....	326
3.4.5. Referencias bibliográficas.....	328

IV. EL DESARROLLO DEL TRANVÍA RÁPIDO Y SU RELACIÓN CON LA ESTRUCTURA Y LA FORMA URBANAS

335

4.1. El desarrollo tecnológico del tranvía rápido y su creciente papel en el planeamiento urbano.....	337
4.1.1. El renacimiento del tranvía y sus aspectos técnicos.....	338
4.1.2. El tranvía rápido en el planeamiento urbano en la RDA, la RSC y la URSS.....	369
4.1.3. Tres casos de estudio: Ostrava (RSC), Yaroslavl (URSS) y Erfurt (RDA)	375
4.1.4. Comparación de los tres casos.....	401
4.1.5. Discusión y Conclusiones.....	403
4.1.6. Referencias bibliográficas.....	405

4.2. Tranvía rápido para las nuevas áreas residenciales: combinación o diferenciación de las infraestructuras viaria y tranviaria	416
4.2.1. La experiencia occidental en la planificación de nuevas áreas residenciales y ciudades.....	417
4.2.2. El programa de desarrollo de nuevas áreas residenciales en la RDA, la RSC y la URSS.....	426
4.2.3. Nuevas áreas residenciales en la RDA: la relación entre tranvía, residencia y peatón.....	426
4.2.4. Nuevas áreas residenciales de la RSC: la variedad de los conceptos.....	439
4.2.5. Nuevas áreas residenciales en la URSS: la permanencia de los conceptos anteriores.....	453
4.2.6. Discusión y Conclusiones.....	465
4.2.7. Referencias bibliográficas.....	471

V. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....

481

VI. BIBLIOGRAFÍA GENERAL.....

497

VII. ANEXO: TABLA SUMARIA DE ACONTECIMIENTOS POLÍTICOS, URBANÍSTICOS Y DE TRANSPORTE

553

VIII. ÍNDICE DE FIGURAS.....

563

I. INTRODUCCIÓN. TRANVÍA Y CIUDAD: INTERRELACIONES COMPLEJAS

"Las interrelaciones entre la ciudad y el transporte no es un asunto fácil de explicar y no puede limitarse a las interrelaciones de causa y efecto, ya que tiene varios factores que influyen y después quedan influidos (...) Es 'una relación recíproca y circular en el tiempo.'"

(Oyón, 1999)

"Precisamente cuando el tráfico automovilístico triunfa en los movimientos urbanos e interurbanos y el vial urbano rodado o la carretera son elementos centrales en la planificación y el diseño urbanos-, el ferrocarril comienza a ser considerado bien como un sistema especializado en el transporte de mercancías, en relación con las instalaciones industriales y por lo tanto ya periférico, o bien como un sistema de transporte masivo pero poco urbano, que hay que sacar de la calle, elevándolo o soterrándolo. Comienza entonces una visión contradictoria del ferrocarril desde el urbanismo, que confunde realidad e imagen cultural: los trenes son más o menos necesarios, pero esencialmente problemáticos."

(Santos, 2007)

El presente texto es una investigación de historia urbana y del transporte: una tesis doctoral sobre el papel del tranvía en las ciudades europeas del socialismo real hace medio siglo.

El fin de la investigación es estudiar las relaciones entre la planificación del transporte y la planificación urbana, así como las consideraciones técnicas y no técnicas acerca del tranvía en la ciudad, todo ello, desde la perspectiva urbanística e histórica, en las ciudades medianas de la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (en adelante, URSS), la República Democrática Alemana (en adelante, RDA) y la República Socialista Checoslovaca (en adelante, RSC) en los años sesenta y setenta del siglo XX.

Por su temática y por los puntos de vista para abordarla, la investigación ha tenido que superar diversas dificultades epistemológicas y abordar métodos variados y técnicas adaptadas, que se exponen en esta introducción.

Entre otras dificultades, la investigación tiene tres principales: la primera radica en que la temática se posiciona en la frontera disciplinaria entre el urbanismo y la ingeniería del transporte; la segunda reside en que se trata de un estudio de historia urbana, es decir, obligadamente se inscribe en la ciencia histórica, y la tercera está en el hecho de que aborda una casuística extensa centrada en tres países distintos con lenguas y culturas distintas.

La autora tiene al kazajo como lengua materna, maneja bastante bien el ruso, el inglés y el español, y ha debido aprender los rudimentos necesarios del alemán



La construcción de tuneles peatonales en Pirnaischer Platz, Dresde, 1971. Fuente: Dresden Stadtmuseum, SMD_Ph 795_05_Pirnaischer Platz_August.

y del eslovaco y el checo, pues era imprescindible acudir a las bibliografías nacionales y a distintos archivos, lo que se ha hecho con mucho más tesón que finura, intentando salvar trabajosamente estos indudables aprietos.

A pesar de los enormes retos y del ingente trabajo, afortunadamente la autora ha contado con la asesoría constante de un director que conoce muy bien el mundo de los ferrocarriles y es doctor tanto en urbanismo como en historia. Su implicación en la investigación y su inteligencia para el enfoque de los asuntos han facilitado tantos y tantos esfuerzos.

Procede, en fin, en esta introducción, diferenciar, aun pudiendo resultar algo circular o repetitiva, los siguientes ítems: el objeto y los objetivos de la investigación, las hipótesis y preguntas; el estado de la cuestión; los asuntos metodológicos, el marco conceptual, y, finalmente, la descripción del proceso de investigación frente al esquema de exposición adoptado.

1.1. OBJETO Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación tiene un tema y tres perspectivas. El tema es el tranvía en la ciudad en su doble faceta de infraestructura urbana y de servicio urbano de transporte. De inicio, su acotación espaciotemporal fue delimitada a los países europeos del socialismo real. Ello, sin embargo, suponía una realidad enorme de imposible acometimiento por una sola persona, de modo que fue cerrado el campo a tres países (URSS, RDA y RSC), a sus ciudades medianas y a dos décadas clave: de 1960 a 1980. Esta disminución del campo parecía algo más acometible, aunque todavía seguía siendo una tarea ingente y muy dificultosa puesto que ello requería visitar varios países y leer con suficiente solvencia en diferentes idiomas.

Por lo que respecta a las tres perspectivas, la primera y fundamental es la urbanística (el área de conocimiento en la que la autora se desenvuelve mejor), que atiende sobre todo al modelo urbano enfocando el asunto tranviario y todas sus implicaciones transportísticas en relación con la planificación urbanística y el diseño urbano. La segunda perspectiva es la de la esfera del transporte urbano, en concreto, la ingeniería del transporte, la ingeniería del tráfico y la economía del transporte, ramas del saber que permiten la planificación y la gestión de las infraestructuras y sus servicios. La tercera perspectiva y la más transversal es la histórica, puesto que se plantea una investigación sobre hechos del pasado en relación con lo urbano y con lo tranviario. Se ha debido hacer, por lo tanto, un esfuerzo de aprendizaje teórico y práctico para incorporar métodos y técnicas de la ciencia histórica y para analizar, comprender e interpretar una realidad compleja no experimentable, donde lo esencial era la interrelación de los aspectos espaciales y técnicos en los que la planificación de las líneas tranviarias tuvo su influencia urbana, y viceversa, así como los aspectos normativos, ideológicos y culturales que contextualizaron las decisiones de la planificación urbana y de la planificación del transporte.

El objeto de estudio son los sistemas tranviarios y las ciudades europeas medianas del socialismo real, y sus acotaciones espaciales y temporales son: URSS, RDA y RSC, y las décadas de 1960 y 1970. Para entender mejor los límites y el interés de la investigación procede una explicación de las causas de la selección y delimitación de los objetos de la investigación. Se empieza por el objeto "tranvía".

El tranvía incluye al tranvía convencional, al rápido, al subterráneo y al elevado, que funcionaban tanto dentro de la ciudad como en sus entornos a la escala suburbana. El tranvía es un objeto de investigación original e interesante por tener una relación íntima con la estructura urbana de determinadas ciudades. La planificación de las líneas de tranvía se realizaba en determinadas direcciones con un tráfico de pasajeros masivo y estable, siendo un tipo de infraestructura de larga duración con unos gastos iniciales grandes. Asimismo, por haber un desarrollo limitado de metros y trenes urbanos en las ciudades, el tranvía rápido desempeñó un papel principal de transporte público que se complementaba con otros sistemas de transporte urbano. Por lo tanto, el estudio de la infraestructura tranviaria es un vehículo importante para el entendimiento de la planificación tanto de los sistemas de transporte urbano, como de la planificación urbana socialista. Estas cualidades del tranvía también servían para implementar las estrategias de crecimiento urbano guiado u ordenado, la limitación de crecimiento urbano y la provisión de accesibilidad entre las zonas más importantes. Así, el tranvía en la planificación socialista se convirtió en un elemento urbano principal de la estructura urbana o "el esqueleto" del modelo urbano.

La elección de los países para la investigación (URSS, RDA y RSC) se revela por su interés metodológico. Por un lado, la hegemonía de la URSS, entre otros tantos asuntos, para el establecimiento de los principios de la planificación de la ciudad socialista; por otro lado, un alto nivel de desarrollo en la planificación del transporte urbano en la RDA y la RSC. Así, la posibilidad de estudio de los intercambios de ideas en cuanto a la interrelación entre urbanismo e ingeniería del transporte ha condicionado la selección de estos tres países.

En cuanto al objeto "ciudad mediana", cabe señalar que el tranvía, como medio de transporte masivo, se implantó en las ciudades grandes y medianas, y no tanto en las pequeñas. Cuando se trata de la planificación del transporte el tamaño de ciudad siempre tiene una importancia primordial. La planificación de la infraestructura tranviaria se relacionaba principalmente con las ciudades medianas con unas distancias hasta 6-8 kilómetros. El despliegue óptimo de los tranvías podía esperarse sobre todo en las ciudades de tamaño medio (en la RDA este tipo de ciudades se denominaban großflächige Mittelstädte, Ministerium für Verkehrswesen, 1966, p. 127), con un tamaño de entre 100.000 y 750.000 habitantes aproximadamente y con necesidades funcionales de transporte público que podían superar la capacidad de los autobuses y trolebuses, pero que no eran suficientes para tener un metro. Con todo, ha sido interesante incluir algunos nuevos distritos de las grandes ciudades de cara a explicar el fenómeno de la extensión urbana apoyado en las redes tranviarias.

Por lo que respecta al tipo de ciudades, se ha preferido elegir las ciudades reconstruidas o extendidas, ya que presentan interés para analizar los cambios de la infraestructura tranviaria y los cambios del modelo urbano. Por otro lado, la omisión de las nuevas ciudades en esta investigación se debe a su compleja especificidad y porque el papel del tranvía fue mínimo: en las nuevas ciudades de la RDA y la RSC no hubo necesidad de implantar tranvías por tener un tamaño pequeño (30.000-80.000 habitantes), mientras que en las nuevas ciudades de la URSS el transporte público principal fue el autobús y el trolebús, y la modernización del tranvía se realizó posteriormente.

La elección de las décadas de los años sesenta y setenta se debe a que fueron el momento histórico del despegue del tranvía. La historia de la Unión Soviética sirve para exponer el periodo. La investigación arranca en la época de Jruschov desde 1954, cuando empezaron los cambios en la planificación urbana socialista. Las ideas del Movimiento Moderno fueron la base para la racionalización de las soluciones urbanísticas, lo que requirió la reconsideración de los principios de planificación existentes. Este cambio se anunció en 1960, en el "Congreso de Urbanismo de Toda la Unión" de Moscú. El periodo de estudio se cierra con la muerte de Brezhnev en 1982. A principios de los años ochenta se acabó el periodo de estabilidad política y de cierto mantenimiento o estancamiento económico de los países comunistas (White, 1992; Hanson, 2003; Steiner, 2010, p. 172). Entre otros problemas, se habían deteriorado varios sectores económicos importantes de la URSS, en un contexto de bajo crecimiento de la productividad, bajo crecimiento del consumo per cápita y cierta escasez de mano de obra (Elliot, Dowlah, 1994). La política posterior a Brezhnev supuso el reconocimiento del grave problema económico y el intento de revitalización (Harrison, 2002). Con ello, se puede decir que la investigación se centra en el periodo central de desarrollo del urbanismo socialista, cuando se realizaron los principales cambios en estructura y modelo urbano y se consolidó la infraestructura de transporte urbano y público.

Todos estos asuntos, es decir, el momento histórico, la intersección temática, los objetos de análisis y las interrelaciones dentro de los países comunistas, son la base de la originalidad y la importancia del presente trabajo. Teniendo en cuenta la escala transnacional de la investigación y su gran complejidad, el trabajo tiene un doble objetivo: por un lado, analizar y explicar la interrelación de la planificación del transporte (enfocándose en la planificación de la infraestructura tranviaria como objeto principal de la investigación) con la planificación urbanística, y por otro lado, identificar e interpretar las regularidades y las variaciones en los modelos urbanos y de transporte de los tres países, así como las influencias mutuas desde la academia y desde la práctica política.

El primer objetivo es, como ha sido enunciado, entender las relaciones entre la planificación del transporte urbano y la planificación urbanística. Ello permitirá avanzar en la investigación de este tema en un periodo complejo y contradictorio, cuando no es posible definir fácilmente las ideas y los objetivos de la planificación. Cuando la ingeniería y economía del transporte se perfilaron como disciplinas importantes para las ciudades, estas debieron ser consideradas en la planificación urbana. Por eso, entendiendo una disciplina a la luz de la otra se puede profundizar en las interrelaciones.

El segundo objetivo es entender el modelo urbano y de transporte de la "ciudad socialista." Comparando las políticas de la URSS, RDA y RSC y de algunas de sus ciudades, se pueden identificar unos modos o lógicas repetidas que llevaron a la formación de unos modelos urbanos y de transporte. La comprensión de las diferencias y de las similitudes ayudará a hacer una contribución histórico-analítica. Con ello, se trata de definir una historia matizada de la cultura de la planificación de transporte y urbana en estos países.

Además de estos objetivos, la investigación tiene la motivación de hacer una aportación al conocimiento técnico profesional de estas disciplinas, basado en la definición y valoración de la teoría y práctica de la planificación, que puede ser de

interés para los planificadores en las intervenciones urbanas contemporáneas. Porque es sabido que la historia está condicionada por el presente, del mismo modo que el conocimiento histórico es necesario para tomar mejores decisiones de la actualidad. En palabras de unos historiadores del transporte ingleses:

"No estamos diciendo que la historia se repita, ni que todos los dilemas contemporáneos del transporte tengan una contrapartida histórica, sino que sugerimos que, en muchos contextos de planificación del transporte, una mejor comprensión del contexto y de las consecuencias de las decisiones y procesos pasados podría conducir a decisiones políticas más eficaces" (Divall, Hine, Pooley, 2017, p. 1).¹

La infraestructura tranviaria es una infraestructura ferroviaria y, por lo tanto, bastante durable en la estructura urbana, con inercia frente al cambio. Así, el entendimiento cabal de cómo la infraestructura de transporte fue planificada ha de proporcionar algunas ideas sobre la política de transporte y los motivos de las decisiones para poder aprender de las buenas y malas prácticas de la experiencia del pasado.

1.2. LAS BASES, LAS PREGUNTAS Y LAS HIPÓTESIS

La electrificación de los tranvías al principio del siglo XX los convirtió en el medio de transporte urbano principal de las ciudades de cierto tamaño en toda Europa, incluida Rusia (y posteriormente la URSS). La extensión de las ciudades fue posible también por el desarrollo de las líneas tranviarias, que formaron una estructura radial que permitió o condicionó funciones residenciales e industriales conectadas directamente con el centro. Por tener un desarrollo industrial temprano y una competencia municipal temprana en la regulación tranviaria, las ciudades europeas en buena parte acogieron líneas o redes de tranvías, algo que en la URSS no se cumplió sino en unas pocas ciudades.

Con la llegada y consolidación del transporte privado y de la oferta de infraestructura viaria, se produjo también el avance tecnológico del transporte público motorizado como el autobús y el trolebús, de manera que el papel de los tranvías empezó a decrecer, llegando incluso al abandono en muchas ciudades del mundo, no tanto en la Europa central y oriental. Los principios de la planificación de las ciudades y de la organización de los espacios urbanos se reconsideraron en relación con las necesidades de circulación del transporte motorizado automovilístico. Estos principios estaban en conflicto con las líneas tranviarias existentes y sus necesidades en la planificación. El tranvía se convirtió en un medio de transporte anticuado, un obstáculo para la circulación del transporte motorizado, forjándose esta idea, de un modo u otro, tanto en el mundo occidental como en el comunista. Sin embargo, en este último hubo también un objetivo muy claro y riguroso: proveer la accesibilidad y la conectividad urbana necesaria para la actividad económica y para los productores. El transporte público era un servicio necesario o imprescindible para los medios de producción: "El hombre actúa aquí: como fuerza de trabajo

¹ "We are not arguing that history repeats itself, or that every contemporary transport dilemma has an historical counterpart: but we are suggesting that in many contexts of transport planning a better understanding of the context and consequences of past decisions and processes could lead to more effective policy decisions."

y para realizarlo es necesario trasladarse del lugar de residencia al lugar de trabajo y viceversa" (Lacek, 1983, p. 27).² El automóvil no podía ni debía responder a las necesidades sociales y económicas, y no era efectivo para transportar grandes flujos de pasajeros. Por lo tanto, el mantenimiento y el desarrollo de la infraestructura y los servicios tranviarios conformaron en bastantes casos la base de una política de transporte público que diferenciaba o pretendía diferenciar a la ciudad socialista, cuando, ya en los años sesenta y setenta en Occidente predominaba la idea de transporte público subterráneo en un contexto de hegemonía del automóvil. Todo ello hasta que empezó el periodo de renacimiento de los tranvías a partir de los años ochenta.

Aunque en la planificación urbana socialista el tranvía fue a menudo considerado como una solución temporal para apoyar el crecimiento urbano, lo cierto es que tuvo un gran papel en la formación de grandes espacios urbanos en bastantes ciudades. Las estrategias de desarrollo urbano compacto, ordenado y controlado se basaban en buena parte en la política de planificación de la infraestructura tranviaria. Aparte de ello, por convertirse paulatinamente en un medio de transporte rápido, el papel de los tranvías se vio incrementado a finales de los años sesenta, trayendo la necesidad de reconsiderar sus principios de planificación desde asuntos de estructura urbana hasta de diseño urbano. Con el objetivo de lograr el máximo beneficio del funcionamiento de tranvías tanto en la reconstrucción urbana como en la extensión urbana, se definió como política principal desde mediados de los años sesenta la integración de la planificación tranviaria y la planificación urbana. Desde entonces numerosos estudios y propuestas fueron desarrollados en relación con las ideas de dar prioridad al desarrollo de la infraestructura de tranvías, encontrar un equilibrio entre la infraestructura para tranvías y para automóviles, e integrar los sistemas de transporte urbano con el tráfico peatonal.

Sin embargo, a pesar del poderoso cliché del bloque, la diversidad fue la norma: no existieron unos principios acordados en relación con el desarrollo del transporte urbano público y sus infraestructuras. Más que una competencia modal entre tranvías y automóviles hubo una disyuntiva entre modos de transporte público, pero no tanto entre metro y tranvía como entre tranvía y trolebús y autobús. En la URSS, RDA y RSC, a pesar de seguir el concepto más o menos común y vago de la "ciudad socialista", el proceso de la planificación de tranvías no fue homogéneo ni regular. El debate principal estuvo en: o bien priorizar el desarrollo de tranvías o bien dar preferencia a los autobuses y trolebuses. En un contexto de triunfo del Movimiento Moderno, a veces el tranvía compartía el espacio con el viario, a veces recibía prioridad mediante plataformas separadas, y a veces se abandonaba sustituyéndolo por los buses y trolebuses.

La falta de integración entre el urbanismo y la planificación de transporte, la falta de entendimiento entre los planificadores, las competencias y conflictos entre la infraestructura de transporte motorizado y de tranvías, las políticas ambiguas sobre

² El texto original es: "Člověk zde vystupuje: jako pracovní síla a k její realizaci potřebuje přemístění z místa bydliště no pracoviště a zpět". Sobre el papel de la movilidad de los trabajadores por motivo de trabajo, Mikuláš Lacek hizo, sin embargo, una distinción radical entre el proceso de producción y el transporte de la masa obrera en transporte público, pues según la teoría marxista clásica el transporte de pasajeros carecía de "sujeto de producción", no creaba plusvalor ni formaba parte del proceso de producción, por lo que debía ser considerado como un servicio a la industria.

el desarrollo del transporte urbano, así como la falta de cooperación administrativa entre las instituciones, departamentos y ministerios complicaban la realización de las ideas de integración del tranvía en la ciudad. La confusión predominaba sobre la claridad. Por un lado, el nivel diferencial del desarrollo del sistema de tranvías, con las prioridades diferentes en el uso de los recursos de electricidad e hidrocarburos, por otro lado, las diferentes ideas y culturas de los planificadores sobre la política de desarrollo del transporte público, u otros factores contribuyeron a las diferencias entre los países del socialismo real. Sin embargo, estas diferencias no han sido estudiadas en la historia urbana y del transporte, la comprensión de las cuales ha de permitir un avance en el entendimiento de las claves de la planificación urbana socialista.

Para analizar, precisar e interpretar estas ideas deben ser mejor conocidos distintos aspectos técnicos sobre teoría urbana, planeamiento urbano, planificación del sistema tranviario, ingeniería de tráfico, desarrollo tecnológico del transporte, geografía urbana, economía urbana, etc., pero también tantos aspectos de la realidad política, social y cultural que fueron tal vez relevantes factores no técnicos en las tomas de decisión. En relación con todo esto hay además cuestiones como las siguientes: cómo se planteó y funcionó la red de tranvías en relación con la estructura urbana, cómo se trazaron las líneas de tranvías en relación con el espacio urbano o en relación con otros sistemas de transporte urbano, cómo se planificó el tranvía para las áreas periféricas y suburbanas, cómo se organizó el espacio de las paradas, etc. Sin duda, había muchas cosas por conocer, pero hacía falta un enfoque.

En efecto, cada investigación empieza con alguna pregunta. En el caso de esta tesis la lectura de la bibliografía sobre la planificación urbana soviética condujo a unos libros en ruso sobre la experiencia de la planificación urbana de la RDA y la RSC. Ello provocó la pregunta: ¿Pudieron la RDA y la RSC influir en la URSS? Siguiendo con la lectura de los libros y las revistas se pudo comprobar la importancia del transporte tranviario en el funcionamiento de las ciudades de países comunistas, así como las diferencias en las soluciones de la infraestructura tranviaria entre unos y otros países del régimen comunista, resultando también la pregunta: ¿Por qué se diferenciaban tanto las ideas y los resultados en la planificación de tranvías si los principios de la planificación urbana y de transporte fueron o parecieron comunes?

Posteriormente, estas preguntas empezaron a tener una forma y un contenido más específico: ¿Hasta qué punto la URSS influyó en la planificación de transporte de la RDA y la RSC? ¿Y si hubo una influencia de vuelta? ¿Cuáles eran los referentes o modelos de planificación de transporte? ¿Cómo se relacionaba la política de transporte urbano con la política urbanística? ¿Hubo una planificación integrada en los países europeos socialistas? ¿Qué diferencia había acerca de esta experiencia con los países occidentales? ¿Qué papel tuvo la planificación de la infraestructura tranviaria en la estructura y forma urbanas? Estas preguntas provocaron la búsqueda inquieta de las respuestas, que con una lectura profundizada de la bibliografía resultaron en multitud de dudas y finalmente en la formación de las siguientes hipótesis de la investigación:

a. *Hay un cliché poco creíble acerca de que los países europeos del socialismo real tuvieron un transporte público desarrollado*

En la literatura histórica y contemporánea se enfatiza la mayor cantidad de sistemas y la mayor longitud de líneas tranviarias en los países europeos comunistas, contrastadas frecuentemente con las realidades occidentales (Tarkhov, 1996; Lois González, 2013; Seidenglanz, 2016; Potemkina, 2020). Ello se explicaba con el desarrollo limitado del automóvil y con la ideología acerca del uso colectivo y masivo de los medios de transporte público, así como con la importancia de la industrialización y la producción de las ciudades. Sin embargo, ello no pudo definir completamente la política de transporte público en la planificación urbana socialista. Hubo varios aspectos que fueron comunes para los países occidentales y comunistas. En los años sesenta y setenta las ideas del Movimiento Moderno también triunfaron en los países comunistas. Al igual que en los países occidentales, la planificación para el transporte viario suponía que el metro y los autobuses eran una solución ideal. Se esperaba encontrar otros modos de transporte público masivo que no interfiriesen con el tráfico rodado automovilístico. Estas visiones futuristas impidieron el desarrollo del sistema tranviario. Por ello, como en los países europeos occidentales, la idea de la modernización del tranvía también tardó en realizarse y fue considerada como una solución temporal.

b. *Frente a la idea de bloque cerrado, hubo bastante diversidad en las soluciones adoptadas*

Hubo más diversidad de lo que cabía prever en los regímenes totalitarios del llamado "Bloque del Este", con soluciones diferenciales. Las ideas de "pluralidad de modernidad" o "modernidad inventada"³ introducidos y estudiados por varios autores para explicar que el Movimiento Moderno, a pesar de ser un movimiento internacional, pudo desarrollarse mediante interpretaciones específicas de la planificación urbana de cada país. Benedetto Gravagnuolo, estudiando la Modernidad en la planificación urbana, también subrayó la importancia de la continuidad en la planificación urbana: "Las tradiciones que, a pesar de las innovaciones y cambios radicales, se transmiten en forma de un conjunto de experiencias heredadas y se reelaboran en las nuevas condiciones" (1998, p. 215). El sociólogo checoslovaco Jiří Musil enfatizó la diversidad de la interpretación de los conceptos en la planificación urbana socialista como la modernidad, igualdad, optimación y racionalidad que llevaron a los problemas de su conversión espacial en la planificación de los asentamientos en los países comunistas (1980, pp. 179-185). Todos estos trabajos llevaron a la primera hipótesis de que habría variaciones, incluso significativas, en la

3 Varios autores analizaron el fenómeno de apropiación de las reglas de Movimiento Moderno en el contexto de diferentes países, entre ellos véase a Javier Monclús y Carmen Diez Medina (2016) *Modernist Housing Estates in European Cities of the Western and Eastern Blocs, Planning Perspectives*, 31 (4), pp. 533-562, que explican la idea de influencia de las tradiciones en la morfología urbana de distritos residenciales modernistas. Daria Bocharnikova explica este fenómeno como "Modernismo Socialista Inventado" haciendo hincapié en la continuidad de las tradiciones e ideas vanguardistas en el urbanismo soviético, véase Bocharnikova, D. (2014) *Inventing Socialist Modern: A History of the Architectural Profession in the USSR, 1932-1971*, tesis doctoral, mayo, Florencia, European University Institute, pp. 30-35. Por su parte, Kimberly Zarecor también subraya las cualidades específicas en la planificación urbana socialista como la noción de la ciudad como una entidad integrada y el pensamiento infraestructural en la planificación de la estructura urbana. Véase Zarecor, K. E. (2018) *What Was So Socialist about the Socialist City? Second World Urbanity in Europe, Journal of Urban History*, 2018, 44 (1), pp. 95-117.

política de la planificación urbana y de transporte en los países del socialismo real. Con todo, cabía plantear aún la duda de si hubo una norma, unas variantes y unas anomalías o si realmente no hubo homogeneidad de ningún tipo.

c. *El urbanismo y sobre todo la ingeniería de tráfico y del transporte fueron consideradas disciplinas técnicas, sin claro sustento ideológico, de modo que las ideas occidentales pudieron influir sin cribado previo*

A pesar de tratar de establecer el control ideológico de las ideas provenientes del mundo capitalista, el urbanismo socialista planteó criterios relevantes en la planificación urbana. Por presentar un desarrollo fuerte de la infraestructura viaria y la congestión de tráfico, en las materias de la planificación del transporte los países occidentales tuvieron ideas importantes también para las ciudades de régimen comunista, como la organización del tráfico urbano en el centro de ciudad, el tipo de desarrollo del transporte público, la circulación rápida del tráfico motorizado, los modelos de cálculo de la ingeniería de tráfico para la distribución equilibrada de los flujos de pasajeros, etc. Ante problemas técnicos similares, aprender de las soluciones e ideas occidentales no debía estar prohibido. No obstante, ello no significaba un desarrollo descontrolado del transporte privado, y las políticas de transporte público estuvieron siempre presentes en los países del socialismo real, con ideas particulares como elección modal, la accesibilidad al transporte público, la proximidad peatonal, el desarrollo compacto de las ciudades en torno a las líneas de transporte público, etc.

d. *El modelo de la planificación de la infraestructura tranviaria pudo ser un factor relevante en el modelo urbano y las decisiones de la planificación urbana socialista*

Aunque hubo un crecimiento importante de la infraestructura viaria, el tranvía mantuvo su importancia en la planificación y el funcionamiento de las ciudades en la órbita comunista. Así, el tranvía pudo ser una herramienta principal en la planificación coordinada e integrada de los usos del suelo. La planificación del tranvía fue aplicada como una herramienta política y económica, así como para el control del modelo urbano, para poder proveer el desarrollo urbano ordenado y mantener las relaciones espaciales entre las zonas principales en caso de crecimiento urbano. Las redes tranviarias tuvieron un papel relevante en la consolidación de la forma geométrica urbana para facilitar la extensión compacta de las ciudades. Una determinada forma urbana y la extensión proporcional pudo realizarse mediante el control de la configuración y la longitud de la red tranviaria.

En general, estas preguntas e hipótesis se orientaron a establecer los contextos y factores (técnicos y no técnicos) que afectaron a la realización o a los fallos de los planes y proyectos urbanos. Siguiendo esta idea, se tenía la intención de abarcar la escala transnacional en las interrelaciones, influencias, interdependencias de ideas en la integración entre la planificación urbana y de transporte y las redes tranviarias.

1.3. ESTADO DE LA CUESTIÓN

No hay demasiados estudios, pero sí bastantes perspectivas en la investigación sobre tranvías. Los arquitectos y urbanistas prefieren una visión de la ciudad y sus espacios y contenidos, que muy pocas veces se centra específicamente en el papel de los tranvías en la planificación urbana. Por otro lado, los estudiosos del transporte investigan esta cuestión desde la perspectiva de su procedencia y sus intereses académicos: los ingenieros se han centrado en el medio de transporte y sus tecnologías, los geógrafos han puesto el enfoque en las redes tranviarias y la forma urbana pero muchas veces sin relacionarlas con la planificación urbanística, los historiadores han volcado su esfuerzo en las compañías y las ciudades enfatizando la importancia de los factores económico-políticos pero no los aspectos espaciales.

En realidad, hay muy pocas investigaciones relacionadas con el tema de las interrelaciones entre el tranvía y la planificación urbana con la perspectiva histórica y urbanística. Entre estas pocas se pueden destacar los trabajos de Barbara Schmucki. Su tesis doctoral *Der Traum vom Verkehrsfluss: Stadtische Verkehrsplanung seit 1945 im deutsch-deutschen Vergleich* [El sueño de la fluidez del tráfico: la planificación del tráfico urbano desde 1945 en una comparación entre Alemania Occidental u Oriental] (2001) abre una nueva perspectiva sobre la planificación del transporte urbano en Alemania Oriental y Alemania Occidental. Se concluye que hubo dinámicas paralelas en el desarrollo del sistema de transporte urbano, lo que se explicaba por considerar la ciencia de la planificación del tráfico como una disciplina común. Se destaca la aspiración de los planificadores de la RDA de desarrollar el sistema de metro y metro ligero y las dudas sobre el mantenimiento y la modernización del tranvía. Este trabajo, sin embargo, se limita a la experiencia alemana y no incluye las experiencias de otros países occidentales y comunistas.

El otro trabajo de Schmucki "Fashion and Technological Change Tramways in Germany after 1945" (2010) se dedica al análisis del desarrollo, declive y renacimiento de los tranvías en la República Federal Alemana (en adelante, RFA). Analiza el desarrollo tecnológico del tranvía y el cambio rápido de la política desde principios de los años 60. Se explica bien cómo la aspiración de los políticos y planificadores de proveer una imagen moderna de la ciudad influyó en las decisiones sobre la planificación del transporte público. La ingeniería de tráfico fue dominada por una moda tecnológica. Asimismo, se explica bien el cambio de pensamiento de los planificadores sobre la idea de eficiencia en la planificación del transporte público. Cabe destacar que, aunque los trabajos de Schmucki consideran el declive de los tranvías y el crecimiento del transporte motorizado como fenómenos similares para la RDA y la RFA, su significado no era equivalente. En la RDA, a pesar de los objetivos de proveer un tráfico fluido en las calles y un transporte público subterráneo, se mantuvo la presencia de la infraestructura tranviaria en las ciudades pequeñas y medianas.

En general, las investigaciones alemanas representan una visión profunda en el estudio de la historia del transporte público en las ciudades de la RDA. Probablemente ello se explica por estudiar a la vez Alemania Oriental y Occidental, lo que enriquece los resultados. Por ejemplo, investigadores como Barbara Schmucki y Hans Liudger Dienel en su trabajo *Mobilität für Alle* [Movilidad para todos] (1997) ofrecen una perspectiva sugerente sobre la historia del transporte público como

una historia de altibajos que iba cambiando según las condiciones técnicas y sociales, y las decisiones de actores u organizaciones. En este trabajo se trataba de cuestionar los factores que influyeron en el desarrollo y el declive del transporte público, explicando la importancia de la tecnología, los intereses políticos y las actuaciones de las compañías en la gestión del tráfico urbano. Con ello, este trabajo abría nuevas preguntas en la historia de la planificación del transporte público en Europa. Sin embargo, este trabajo tenía como objetivo principal las comparativas entre grandes ciudades, enfocándose principalmente a las relaciones entre las empresas y el estudio social de los usuarios, y no se concentraba en la dimensión espacial de las ciudades.

Otro trabajo importante sobre el desarrollo de la infraestructura de transporte urbano en las ciudades de la RDA es *Straßen - und Verkehrsgeschichte deutscher Städte nach 1945: Dresden - Leipzig - Halle - Chemnitz - Erfurt* [Historia de las calles y el tráfico en las ciudades alemanas después de 1941: Dresde - Leipzig - Halle - Chemnitz - Erfurt] publicado por un colectivo de investigadores alemanes en 2001. En este trabajo se explica bien la organización del proceso de la planificación de las ciudades en la RDA, y el papel de los departamentos de planificación de transporte [Büros für Verkehrsplanung] en la planificación del transporte urbano. Las cinco ciudades presentadas ayudan a entender la variedad de las ideas y los problemas en las soluciones de transporte urbano. Entre los cinco casos, el caso de Erfurt está bien explicado por su planificador, Hermann. H. Saitz. La cuestión sobre la integración entre el plan general de transporte y el plan general urbano se demuestra con la ejemplificación con las situaciones, discusiones entre los planificadores y actores políticos, y la influencia de los factores técnicos. Asimismo, se enfoca en el asunto de la planificación del tranvía y su relación con la planificación del centro de la ciudad y la extensión urbana. El trabajo es muy aclarador para entender las relaciones entre el transporte y la ciudad en la RDA. No obstante, se concentra en dar una perspectiva general y explica solo algunas pautas sobre el desarrollo de la infraestructura tranviaria y su interrelación con la ciudad.

La experiencia de la planificación de tranvías en los países occidentales se explica bien también en el artículo de Massimo Moraglio "Shifting Transport Regimes. The Strange case of Light Rail Revival" (2015). Moraglio subraya la importancia de los tranvías para el transporte de masas en las ciudades de Europa Occidental en los años sesenta y setenta. En este trabajo, aunque no se expone la experiencia de los países comunistas, se estudia bien el surgimiento y desarrollo de la idea de metro ligero en los países europeos occidentales durante los años setenta y ochenta. Se define el carácter contradictorio de esta decisión con sus conflictos y debates, lo que ha sido importante para entender y matizar mejor la experiencia comunista.

Un artículo más que ofrece una visión equilibrada sobre el desarrollo del sistema tranviario en los países europeos es el de Pierre-Henri Émangard "Les tramways en Europe: une vision diachronique" [Los tranvías en Europa: Una visión histórica], (2012). En este artículo desaparece la división entre los países comunistas y capitalistas, y se hace una aproximación objetiva sobre la política de tranvía. La comparación de las tendencias de eliminación de los sistemas tranviarios en las ciudades europeas permite identificar algunos condicionantes importantes como la política nacional, la situación geográfica dentro de país, el tamaño de la ciudad o

el nivel de urbanización e industrialización. Esta visión ha resultado muy valiosa ya que ha permitido romper mejor el cliché sobre la relación directa entre tranvía y la ideología comunista.

Aparte de estos trabajos, un estado de la cuestión requiere también el análisis de la bibliografía que no se relaciona directamente con el tema de la investigación pero que ha servido para ampliar, complementar y contextualizar los datos y las ideas. La bibliografía manejada ha sido amplísima, a pesar de tantas limitaciones (de acceso a la información, idiomáticas, etc.), porque es precisamente la única forma de alcanzar -o al menos intentar- una visión integrada. Por eso, se han estudiado variados asuntos y perspectivas, para poder tener mejor entendimiento sobre los asuntos particulares que pueden ser útiles durante el desarrollo del tema interdisciplinar de la investigación.⁴ Se han identificado las siguientes perspectivas:

a La perspectiva geográfica del desarrollo histórico de las redes tranviarias en la bibliografía rusa

Los investigadores del transporte en Rusia recientemente han contribuido con varios estudios sobre el desarrollo de tranvías en la URSS. Por ejemplo, los trabajos de S. A. Tarkhov⁵ (1990) *Tramvai i trolleibus v gorodakh SSSR: Spravochnik na nachalo 1990* [Tranvía y trolebús en las ciudades de la URSS: Guía para principios de 1990]; *Atlas of Tramway of the Former USSR (1997)* [Atlas de Tranvía de la antigua URSS], están orientados a la historia del desarrollo de las redes tranviarias en las ciudades soviéticas y la periodización con la indicación de los momentos claves de la extensión o el abandono de tranvías. Esta información sirve para localizar cambios importantes. El artículo de I. V. Shpakov y P. V. Zyuzin, explica el desarrollo de la tecnología de producción de tranvías en la URSS, sus problemas y perspectivas de desarrollo en los años setenta y ochenta, que dan las pautas sobre los aspectos tecnológicos y sus posibles influencias espaciales. La tesis doctoral de Zyuzin (2012) explica bien el desarrollo del sistema de transporte público en el periodo postsocialista en Europa Oriental, la URSS y China. Su trabajo, aunque tiene una perspectiva geográfica concentrada en la explicación de los cambios en la configuración de las redes de transporte público, también facilita una perspectiva histórica sobre tranvías en el periodo socialista, destacando los factores político-económicos que posibilitaron su desarrollo y declive. Se explican las etapas de desarrollo de metros, tranvías, trolebuses, buses, destacando diferentes dinámicas y patrones de su desarrollo en diferentes países (URSS, RDA, CSSR, Polonia) y tipos de ciudades (nuevas, consolidadas, pequeñas, grandes e industriales). A pesar de ello, el trabajo se enfoca principalmente a la explicación de los problemas contemporáneos de transporte público y no se centra específicamente en el papel de las líneas tranviarias en la planificación urbana y en la explicación histórica.

⁴ Como notaba el profesor Juan Luis de las Rivas en unas de sus conferencias, hay que escuchar millones de voces para poder encontrar su voz propia.

⁵ Los trabajos de S. A. Tarkhov hoy en día forman una parte importante en la historia del desarrollo de los tranvías en las ciudades soviéticas. Véase Gorodskoi passazhirskii transport Moskvi: Kratkii istoricheskii ocherk k 125-letiyu vozniknoveniya, Moskva, 1997, así como los trabajos relacionados con la planificación de la infraestructura tranviaria en las ciudades como Leópolis, Orel, Samara, Sevastopol, etc. Estos trabajos se dedican principalmente a la explicación de las etapas de desarrollo de las redes de tranvías, trolebuses y autobuses.

Se puede destacar también un trabajo con visión integrada del desarrollo del transporte público en el trabajo colectivo "Transport Systems of Russian Cities: Ongoing Transformations" (2016) editado por la Universidad Nacional de Investigación de la Escuela Superior de Economía en Moscú, que incluye la perspectiva histórica en el desarrollo de las redes de transporte público y privado, para explicar los problemas contemporáneos. La perspectiva histórica sobre la planificación del transporte urbano y su modelización en Rusia ha sido desarrollada también por A. Trofimenko y K. Kulakov en su artículo de 2016 "Transport Planning and Transport Modelling", que explica bien la modelización del sistema de transporte público en la URSS, subrayando cierta libertad de los planificadores de transporte en la URSS en los años 60, 70 y 80 en el aprendizaje de los trabajos occidentales (2016, p. 11). A pesar de ello, se preservó la idea de la determinación en los planes de transporte del origen y destino de los viajes de pasajeros. Esta perspectiva sirve a una mejor comprensión de los aspectos tecnológicos, transportísticos, económicos y políticos en las ciudades soviéticas.

b La planificación socialista del transporte como una cuestión de desarrollo de la infraestructura viaria

Se trata de una perspectiva recién desarrollada con el objetivo de la explicación del paradigma "Car-oriented city planning" en las ciudades comunistas. El artículo de Elke Beyer "Planning For Mobility Designing City Centers and New Towns in the USSR and the GDR in the 1960s" (2011) se dedica a explicar la organización de tráfico urbano en los centros urbanos principales en las ciudades de la URSS y RDA. La conclusión principal después de la comparación se basa en que tanto unas como otras ciudades se diferenciaron poco en las soluciones de tráfico urbano en sus centros principales. Sin embargo, la investigación no considera el aspecto relacionado con la planificación del transporte público, que tuvo gran importancia en las ciudades del mundo comunista. Asimismo, se centra solo en los espacios representativos de los centros de las grandes o de las nuevas ciudades, que no pueden dar una visión completa sobre la organización del tráfico urbano a nivel de las ciudades en general. No obstante, el trabajo es relevante para comprender la importancia de la planificación de la infraestructura viaria en la ciudad socialista.

En relación con esta perspectiva, destaca también el libro *The Socialist Car: Automobility in the Eastern Bloc* (2011) editada por L. H. Siegelbaum, que presenta una de las primeras investigaciones que ofrece una visión integrada (la producción y el consumo, la cultura de automóvil, la movilidad urbana) en la explicación del fenómeno del automóvil en los países del socialismo real. En la parte sobre la movilidad automovilística en la planificación del espacio urbano, son destacados los casos de las nuevas ciudades, como Naberezhnye Chelni, el proyecto de avenida de Kalinin, Alexanderplatz, Halle Neustadt, etc. La explicación de estos casos facilita una visión valiosa sobre la importancia del transporte motorizado y sus infraestructuras en la planificación urbana socialista. Una perspectiva similar fue desarrollada por Christoph Bernhardt (2017),⁶ que ofrece la idea de que desde los años 60 el mundo

⁶ Esta publicación de Christoph Bernhardt fue parte del proyecto de investigación "Conflict field 'car-friendly city' Inner-city space design as urbanization strategy since 1945 in East and West" [Konfliktfeld 'autogerechte Stadt' Innerstädtische Freiraumgestaltung als Urbanisierungsstrategie seit 1945 in Ost und West] que está realizando el Leibniz Institute for Spatial and Social investigation.

socialista aceptó el modelo de la ciudad capitalista orientada al desarrollo de la infraestructura del automóvil, cambiando radicalmente los principios de la planificación urbana.

Sin embargo, aunque estos casos presentan una visión interesante y valiosa sobre el desarrollo del tráfico rodado y sus infraestructuras en las ciudades del mundo comunista, no explican su relación con otros sistemas de transporte. La infraestructura viaria es solo una parte del sistema completo de transporte (Roth, 2015, p. 1), que incluye también el transporte público masivo, el ferrocarril urbano, los modos de transporte regionales y sus instalaciones que no siempre se eliminaban y sustituían por el transporte motorizado y sus infraestructuras. En relación con ello, cabe destacar que no se niegan las ideas sobre el desarrollo de la infraestructura viaria y la importancia del automóvil en la planificación urbana socialista, pero se cuestiona de nuevo el papel del transporte público masivo, el tranvía y sus infraestructuras, en relación con la planificación de la infraestructura viaria y la planificación urbana. En esta aproximación, los trabajos sobre el desarrollo de la infraestructura viaria sirven para entender las intervenciones en el sistema tranviario, los conflictos espaciales y sus soluciones.

c La historia de algunas ciudades y su planificación urbana

En cuanto a la relación entre la planificación urbana y de tranvías destacan también los trabajos sobre algunas ciudades concretas. Sobre Dresde, *Abschied vom alten Dresden* [Despedida de la antigua Dresde], de Matthias Lerm (1998); sobre Magdeburgo, *Städtebau in Magdeburg 1945-1990: Planungen und Dokumente* [Desarrollo urbano en Magdeburgo 1945-1990: planes y documentos] editado por Stadtplanungsamt Magdeburg (1998); sobre Bratislava, *Urbanizmus 20. storočia na Slovensku Pripadová štúdia Bratislava* [Urbanismo del siglo XX en Eslovaquia Estudio de caso Bratislava] de Peter Horák (2017), u otros trabajos dedicados a la historia de la planificación de las ciudades durante el periodo socialista. Los enfoques de estos trabajos son la reconstrucción de los centros urbanos, las intervenciones en materia de vivienda, la industrialización del proceso de construcción, la extensión residencial y el concepto de la estructura urbana. La planificación de la infraestructura tranviaria, en su mayor parte, recibe un papel reducido en el desarrollo urbano. No obstante, estos trabajos representan el interés para entender el desarrollo urbano de las ciudades, a veces sirviendo también para encontrar situaciones urbanísticas de interés.

d Los trabajos sobre el papel contemporáneo de la infraestructura tranviaria

Algunos trabajos de investigación se realizan con el objetivo de identificar las cualidades de la infraestructura tranviaria, para después promoverla como el medio de transporte público sostenible. Se desarrollan principalmente en Checoslovaquia donde la modernización del sistema tranviario todavía no ha llegado a su desarrollo completo. Por lo tanto, trabajos como "Czechoslovak light rail — Legacy of socialist urbanism or opportunity for the future?" (Seidenglanz, 2016), *Trolley-oriented development: What results in what context? Comparative approach between France and the Czech Republic* (Zelezny, 2014) tienen como objetivo valorizar la experiencia comunista y reconocer las oportunidades para la modernización

del sistema tranviario. Estos trabajos contienen también una perspectiva histórica adecuada y una evaluación de las características espaciales que fueron relevantes durante la revisión bibliográfica.

La conclusión principal de la revisión bibliográfica que aquí se ha resumido extraordinariamente consiste en que el papel de la planificación del tranvía en la planificación urbana todavía tiene que ser estudiado. Las intervenciones en la planificación del sistema tranviario tienen una explicación más compleja y diversa de lo que se expone en las investigaciones contemporáneas. Los trabajos revisados, aunque incluyen de alguna manera el análisis de las redes tranviarias, no se centran suficientemente en las interdependencias e interrelaciones de tranvía y ciudad. Aparte de ello, dan una visión sin escala de las ciudades concretas y carecen de una perspectiva internacional que pueda ayudar a entender los asuntos específicos en la planificación de las ciudades y los países europeos. Identificando estos problemas tras esa revisión bibliográfica, cabe destacar también que la presente tesis no solo está orientada a "rellenar el hueco en el conocimiento científico" (Ward, Freestone, Silver, 2011, p. 245).

1.4. RETOS Y PLANTEAMIENTOS METODOLÓGICOS

La aproximación metodológica de esta investigación ha tenido dos pasos importantes. El primer paso en la metodología historiográfica ha sido aplicar un método histórico-estructural (Aróstegui,⁷ 2001, p. 300-306) con el objetivo de analizar, comprender y explicar las dinámicas históricas los hechos históricos, sus estructuras existentes y posteriores. Siguiendo a Aróstegui,⁸ se ha pretendido la comprensión pretendida en las humanidades y la explicación esperada en las ciencias sociales, así como la comparación. Para comprender las estructuras históricas se necesitaba leer los textos, tanto los documentos históricos como las investigaciones contemporáneas: una lectura extensiva de materias que ha confiado en el valor de una visión amplia que permita conocer los contextos complejos y múltiples de la realidad histórica para enfocar mejor la investigación. Pero se ha buscado explicar los procesos históricos "dentro del contexto estructural donde se produce" (Aróstegui, 2001, p. 301). El segundo paso ha sido aplicar el método histórico-comparativo, para las ideas y prácticas sobre ciudad, tranvía y planificación, tratando de encontrar las variaciones y regularidades en las soluciones, contextualizarlas y dar cuenta de ellas. Según esta doble aproximación metodológica, la comprensión requería trabajar con diversidad de fuentes. Hay poca literatura científica, pero su-

7 Aróstegui propuso los métodos de la investigación la comprensión/explicación y la comparación en su trabajo "La investigación histórica: teoría y método" (2001). La idea principal se basaba en que no se puede solo comprender, porque es un método limitado, era necesario también explicar los hechos históricos, sus estructuras existentes y posteriores. La explicación para Aróstegui es una forma superior de la ciencia histórica, que incluye la explicación no solo de las acciones sociales, sino también del cambio social y el grado de permeabilidad de las estructuras existentes a estos cambios.

8 La explicación para Aróstegui es una forma superior de la ciencia histórica, que incluye la explicación no solo de las acciones sociales, sino también del cambio social y el grado de permeabilidad de las estructuras existentes a estos cambios.

ficiente literatura histórica, materiales en archivos, literatura técnica, y planes y proyectos del pasado. El presente capítulo primero expone el trabajo con las fuentes y después aborda otras consideraciones metodológicas.

1.4.1. LAS FUENTES Y SUS LIMITACIONES

El enfoque a los objetivos de la investigación ha hecho siempre tener presente las necesidades reales de la investigación, y poder acotar o acallar los intereses personales, temporales y cambiantes. Sin embargo, ello no significaba una limitación estricta de la bibliografía ya que ello hubiera podido afectar negativamente a la calidad de la investigación. Por lo tanto, se ha intentado acometer una bibliografía variada y amplia, cuestionándola cuidadosamente en relación con los objetivos de la investigación. Llevar a cabo un estudio con perspectiva transnacional no es una tarea fácil ya que implica moverse mucho para poder acceder tanto a la bibliografía primaria como a la secundaria, que no se localizan en un solo lugar y no están siempre disponibles en Internet.

El dominio lingüístico del ruso, el inglés y el español ha facilitado el acceso a mucha bibliografía, especialmente una no muy conocida, la soviética. Sin embargo, dado que una parte importante de la investigación se basa en las traducciones del alemán, del checo y del eslovaco, se ha hecho un esfuerzo por aprender lo más posible esas lenguas. El conocimiento elemental de estos idiomas ayudó durante el trabajo en los archivos y las bibliotecas para poder seleccionar el material relacionado con el tema de la investigación. No obstante, para realizar la crítica de los textos fue necesario traducirlos al inglés. Para la traducción han sido usados traductores electrónicos como Deepl y ABBYY Lingvo. Algunos términos específicos o técnicos han precisado del uso de los diccionarios técnicos o de la consulta con los profesores y técnicos locales durante las estancias en Alemania y Eslovaquia. Cabe destacar que esto no resolvió todos los problemas con el acceso a los materiales, pues la barrera lingüística ha sido limitante durante el trabajo en los archivos, donde la autora debió ser muy selectiva. En los siguientes párrafos se da cuenta del proceso y de los retos de trabajo que se han desarrollado en varios países, ciudades y lugares.

a. Los documentos oficiales y otros materiales de los archivos y bibliotecas nacionales

Primero, se ha trabajado en la escala nacional con los documentos oficiales que se localizaban en los archivos estatales de Alemania, la República Checa, Eslovaquia y Rusia. Los materiales eran tanto las propuestas y los debates teóricos, como los manuales, los documentos institucionales, las leyes, los decretos y las órdenes ministeriales. En los archivos se encontraban también los planes y proyectos, como ha sido el caso de Bratislava, Dresde y Erfurt. A pesar de poder encontrar una parte de los materiales en los archivos estatales, otra gran parte de la información lamentablemente no fue accesible. Especialmente en los archivos checos y eslovacos se ha encontrado el problema de los documentos no inventariados y por ello inaccesibles. Solo a veces, con un permiso especial, fue posible trabajar con los documentos no inventariados, convirtiéndose en un proceso lento y extraordinariamente trabajoso. Con ello, una parte de los materiales dedicados a la planificación de transporte de los años setenta de RSC ha quedado fuera de la

investigación. También ha sido visitado el archivo de la Escuela Superior de Transporte en RDA [*Dresden Hochschule für Verkehrswesen*], lo que ha permitido recoger materiales sobre las actividades de los institutos y sobre su papel en la formación de los principios de planificación de transporte urbano.

b. Los archivos y bibliotecas en los casos de estudio

Para completar la visión teórica con la experiencia práctica a nivel local se realizaron las visitas a los archivos y las bibliotecas de las ciudades de estudio (Dresde, Erfurt, Magdeburgo, Ostrava, Bratislava, Brno, Orel, Yaroslavl y Leópolis). Se fijó una atención especial en las cartas entre los planificadores y actores políticos, los documentos gráficos de planes y proyectos (considerando también sus fases previas y sus alternativas) y las fotografías de antes y después de las transformaciones espaciales, muy representativas del grado de implementación de las ideas en la realidad urbana. Resultó fácil trabajar en los archivos de las ciudades checas y eslovacas: los archivos municipales dieron acceso libre a una colección completa y bien estructurada de materiales históricos con la posibilidad de hacer copias propias, lo que era muy conveniente debido al conocimiento limitado del idioma. En cuanto a los archivos alemanes ello fue más difícil, pues, aunque había colecciones muy amplias de materiales, no se pudo hacer copias propias para el posterior trabajo de gabinete, fundamentalmente de traducción. Por ello, se ha debido ser más selectiva en la información. Y por lo que respecta a los archivos rusos, la situación fue la contraria, pues, aunque no había problemas con el conocimiento del idioma, la información en los archivos resultó escasa. Los planes urbanos y de transporte de las ciudades siguen manteniéndose sorprendentemente en secreto. Esto ha sido un gran obstáculo para desarrollar una visión completa. En la mayoría de los casos no se sabe dónde están los planes, y si se logra localizarlos no se permite trabajar con ellos. Solo en el caso de Yaroslavl, tras unas explicaciones bien largas y un gran esfuerzo de la investigadora se ha podido lograr el plan urbano general de la ciudad. En otros casos de ciudades rusas se ha debido trabajar con planos encontrados en Internet, superponiendo variada información y reconstruyendo todo mediante esquemas propios. Por otro lado, también fueron importantes algunos archivos de compañías de transporte público urbano, departamentos de planificación urbana y de transporte y museos de tranvía. Las principales limitaciones fueron que algunos archivos solo permitieron un acceso restringido o no estaban organizados para el acceso público.

c. El trabajo con las revistas y las actas de congresos

Se ha realizado también el trabajo con las revistas, donde habitualmente se encontraban publicaciones oficiales en algunos casos importantes para conocer las ideas de los planificadores, el enfoque de los problemas y su evolución durante el periodo de estudio. El trabajo con gran variedad de revistas resulta de la intención de tener una visión completa y de comprobar la heterogeneidad de ideas sobre el asunto de la integración de tranvía y ciudad. Entre las revistas manejadas destacan las dedicadas a la planificación urbana y territorial, la planificación del transporte y tráfico urbano, la planificación de la infraestructura tranviaria y el desarrollo tecnológico de tranvías. Las más relevantes han sido las siguientes: *Arkitektura SSSR* [Arquitectura de la URSS], *Doprava* [Transporte], *Die Strasse* [La Carretera], *DDR Verkehr* [Transporte de la RDA], *Deutsche Architektur* [Arquitectura Alemana],

Architektur der DDR [Arquitectura de la RDA], *Architektura ČSR* [Arquitectura de la RSC], *Verkehrs-Wissenschaftliche Tage* [Jornadas de la Ciencia del Transporte], *Wissenschaftliche Zeitschrift der Hochschule für Verkehrswesen* [Revista científica de la Escuela Superior de Transporte], *Architectura a Urbanismus* [Arquitectura y Urbanismo], *Územní plánování a Urbanismus* [Ordenación del Territorio y Urbanismo], *Proceedings of Light Rail Transit Association in UK – Modern Tramway Journal* [Actas de la Asociación de Transporte Ferroviario Ligero del Reino Unido], *Railway Gazette International* [Gaceta Ferroviaria Internacional], *Perspektivy Modernich Tramvaji* [Perspectivas de tranvía moderno].

Otras investigaciones contemporáneas publicadas en revistas han sido encontradas en las bibliotecas de diferentes ciudades y países, y a través de bases de datos provistas por la Universidad de Valladolid.⁹ También fue beneficioso trabajar con los materiales de la Sociedad Checoslovaca de Ciencia y Tecnología [*Československá vědeckotechnická společnost*] que dedicó varios simposios y reuniones profesionales a la planificación, organización y desarrollo tecnológico del transporte público. Y se ha trabajado con los informes de investigación [*Výzkumné zprávy*], Instituto de Carreteras y Transporte Urbano, Praga [*Ústav silniční a městské dopravy*] relacionados con la evaluación económica del funcionamiento de los tranvías en las ciudades de la RSC. Se ha trabajado también con las actas de las Conferencias de la UITP [*Union Internationale des Transports Publics*] y de los Congresos de la Unión Internacional de Arquitectos, IUA, sobre todo en tanto ayudaron a reconocer los problemas de transporte público y las discusiones sobre sus soluciones. Asimismo, han sido consultadas las actas de la Conferencia de Urbanismo de Toda la Unión en Moscú (1960), así como otras reuniones de los partidos comunistas en la URSS, RDA y RSC que trabajaron para definir las políticas oficiales sobre el desarrollo del transporte urbano y público.

d. El trabajo con bibliografías específicas

La bibliografía no es solo la que se refiere al tema central de la tesis. Hay necesidad de otras muchísimas lecturas: no solo de Europa central y oriental, sino también de la occidental, especialmente el Reino Unido, y no solo de transporte y ciudad, sino de asuntos urbanísticos en general y de historia política.

En efecto, para completar la visión sobre la planificación del transporte urbano se ha realizado una revisión de la bibliografía británica, considerada una de las más avanzadas. Presentaban interés especial las publicaciones sobre la planificación urbana y de transporte en los países comunistas tanto en aquel periodo como en el periodo contemporáneo. Para un mejor conocimiento del contexto de los debates occidentales sobre este tema se realizó la visita al Centro de Historia Urbana en Leicester, el trabajo en las bibliotecas del Reino Unido (Leicester University Library, UCL School of Slavonic and East European Studies Library, UCL Bartlett School Library, British Library). Primero, se han leído los artículos de las revistas importantes en la historia de la planificación urbana y de transporte como *Journal of Transport History*, *Transport Review*, *Urban History*, *Urban Studies*, *Planning Perspectives*, etc.

⁹ Bases de Datos como Proquest, Web of Science, Sage, JStor, Google Scholar. El proceso de la búsqueda de los estudios contemporáneos se ha realizado mediante el trabajo con las citas en los artículos y libros leídos, las recomendaciones de los profesores, o la búsqueda con palabras claves en Internet y los catálogos electrónicos de las bibliotecas.

Después, fue importante conocer las publicaciones sobre la experiencia urbana socialista¹⁰ que se publicaron durante aquel periodo. Por ejemplo, el libro de H. Hunter, *Soviet Transport Experience and its Lessons for Other Countries* (1968) [La experiencia del transporte soviético y sus lecciones para otros países], o el de M. Crouch *Problems of Soviet Urban Transport* (1979) [Problemas del transporte urbano soviético]. Estas y otras publicaciones han servido para tener una visión alternativa/occidental sobre la experiencia socialista en la planificación del transporte urbano.

Aparte de los trabajos mencionados, para profundizar mejor en las ideas de la planificación urbana y de transporte sirvieron referencias fundamentales tales como el informe de Colin Buchanan *Traffic in Towns* (1963) [El tráfico en ciudad], el *Highway Capacity Manual* (1950, 1965) [Manual de capacidades de carretera], el libro de Alker Tripp *Road Traffic and Town Planning* (1943) [El tráfico rodado y urbanismo], el de Benton Mac Kaye *The Townless Highway* (1930) [La autopista sin ciudad] o el de Patrick Abercrombie *Greater London Plan* (1944). [Plan del Gran Londres] Esta bibliografía sirvió para entender el desarrollo de las ideas sobre la planificación de tráfico motorizado y sus infraestructuras en el mundo occidental, los problemas mencionados y las propuestas de soluciones.

Por su parte, la bibliografía sobre el contexto político-económico general ha sido también considerada relevante. Las decisiones políticas tuvieron una influencia clave en las transformaciones espaciales de la ciudad socialista, a veces, lógicamente, determinantes. Debía ser entendido el contexto político y económico y para ello los documentos oficiales eran inservibles, por lo que se necesitaba una revisión de la crítica contemporánea que podría facilitar una visión independiente sobre los momentos claves en la historia, los modelos ideológicos, la lógica de las decisiones. Kevin Mc Dermott en su trabajo *Communist Czechoslovakia, 1945-1989: a Political and Social History* (2015) [Checoslovaquia comunista, 1945-1989: una historia política y social] ha desarrollado ideas relevantes acerca del peculiarismo régimen comunista checoslovaco, explicando las particularidades políticas y económicas y sus implicaciones en los principios de la planificación urbana. Por su parte, Peter Grieder en su trabajo *The German Democratic Republic* (2012) ha enfatizado la dominancia de las cuestiones político-económicas en las soluciones de los problemas sociales. La consideración de estas perspectivas y otras desarrolladas en las publicaciones contemporáneas constituye una parte indispensable en la tesis ya que contextualiza y ayuda a relacionar los contextos político-económicos con la planificación urbana y de transporte.

e. El trabajo de campo y con fuentes no textuales

Para entender mejor las soluciones espaciales se ha realizado un trabajo de campo en las ciudades seleccionadas como mejores casos de estudio. Ello ha ayudado a conocer mejor los detalles como, por ejemplo, la organización espacial de las paradas de tranvías, de los accesos peatonales, de la interacción de las líneas

¹⁰ Los debates occidentales sobre "la ciudad socialista", sus ventajas y desventajas, aparte del interés científico-profesional, fueron un asunto político importante. La competición entre los mundos occidental y socialista no solo influía en la planificación física de las ciudades, sino también en la comparaciones y críticas, en el caso de los países del socialismo real la crítica del problema de tráfico de transporte privado en las ciudades occidentales, mientras que en caso de los países occidentales la crítica se relacionaba con la carencia y el funcionamiento inadecuado del transporte público en las ciudades de régimen comunista.

tranviarias con otros tipos de tráfico (a nivel o a diferentes niveles), de la organización de las intersecciones, etc. La observación física de estos espacios urbanos, sus dimensiones, proporciones, alturas, también ha dado pautas para la comprensión de las ideas plasmadas. Así, por ejemplo, se ha podido apreciar físicamente determinadas soluciones que no siempre se puede entender leyendo los textos y planos, tales como la desnivelación en las áreas residenciales en Brno, los pasos a nivel en las paradas tranviarias en Gorbitz, Dresde, la incomodidad del acceso al centro y necesidad de transbordo en Yaroslavl, etc.

En lo que respecta a las fuentes orales, el trabajo se ha basado en la entrevista, a veces dirigida y a veces informal. Han sido tomadas en cuenta las limitaciones significativas de este tipo de fuente, como el olvido ideológico, los estereotipos, las mentiras sociales, la memoria difamada por el interés, las historias de vida distorsionadas, etc. Además, también está la cuestión de las representaciones colectivas y los procesos de la vida social, algo que no se aborda en esta investigación.

Las entrevistas resultaron muy ilustrativas por abrir campos y enfoques, y por ayudar a comprender los aspectos invisibles que normalmente no están documentados en los libros. Se han buscado para ello las personas clave: los planificadores de transporte y los arquitectos que participaron en los proyectos y que ahora cuestionaban los principios de la planificación urbana tanto en las publicaciones como en la práctica. Se buscó entre quienes trabajaron en los departamentos estatales de la planificación de transporte, los planificadores locales y los que estudiaron el transporte urbano en el programa de la planificación urbana. Las conversaciones con las personas entrevistadas ayudaron a entender algunas ideas internas del proceso de la planificación de aquel periodo. Entre los entrevistados, resultaron de interés las siguientes personas: Dr. Bruno Flierl, Dr. Ditmar Hunger, Dr. Ulrich Rabe, Dr. Ludwig Klaus, Prof. Dr. Heinz Schwarzbach, Prof. Dr. Hans-Liudger Dienel, Dr. Pavel Zyuzin, archivist de la compañía de transporte público Siegfried Hansel.

Por lo que concierne al trabajo con las fuentes gráficas, ha de decirse que los planes y proyectos, como los documentos escritos, ayudan mucho a entender la diferencia entre los discursos oficiales y la práctica real de la planificación urbana. Sirven para observar el territorio y la ciudad, los cambios y las permanencias que no están escritas y para descubrir las ideas ocultas, olvidadas e insólitas. Como señaló el profesor Josep Parcerisa: "La forma de la idea o de las ideas guían los planes urbanos, que se manifiestan en imágenes, que figuran en los proyectos (...) los planes urbanos son gestos y visiones concretos" (2012, p. 213). El análisis gráfico de los planes y proyectos significa ver más allá de lo que está representado en el papel, notar las preexistencias y los cambios invisibles.

Para el análisis gráfico se han usado programas como Corel Draw, Adobe Illustrator y Adobe Photoshop, que han ayudado a reconstruir planos con calidad baja, procesar los planes con una escala grande y superponer diferente información. Aparte de ello, un análisis gráfico manual ha sido aplicado con el fin de producir las cartografías interpretativas que se ha estimado que también representan interés en tanto proveen una aproximación sensible y atenta.

Concluyendo este subcapítulo, se puede decir que el trabajo con las múltiples fuentes y recursos se ha realizado con el fin de encontrar la información, los aspectos

tos, los factores y los contextos más importantes o significativos. La consideración del tema con una multitud de aproximaciones bibliográficas ha facilitado llegar a una explicación e interpretación solvente y rigurosa.

1.4.2. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS

"Aunque la tecnología puede ser un elemento primordial en muchas cuestiones públicas, los factores no técnicos tienen prioridad en las decisiones de política tecnológica (...) muchos factores socioculturales complicados, especialmente los elementos humanos, están involucrados, incluso en lo que podrían parecer decisiones 'puramente técnicas' (...) Las soluciones tecnológicamente 'dulces' no siempre triunfan sobre las fuerzas políticas y sociales."¹¹
(Kranzberg, 1995)

Considerando las ideas de Kranzberg, se ha intentado tener presente variados contextos, evitando centrar en exceso los temas en el mundo técnico del tranvía y buscando las posibles razones no técnicas. El objetivo ha sido, en este sentido, explicar mejor la tensión entre las cuestiones técnico-profesionales y los asuntos políticos-económicos en la teoría de la planificación urbana y la implementación práctica de aquellas ideas teóricas. Se han preferido los siguientes contextos: 1- la política y la ideología, el papel de los agentes, los actores, las instituciones y los planificadores en las soluciones de transporte y la planificación urbana, la organización de trabajo e interacción entre ellos; 2- el desarrollo de la profesión (urbanismo e ingeniería del transporte), la dependencia del camino, el intercambio de las ideas entre los diferentes países y los profesionales; 3- el desarrollo de la tecnología en el transporte público urbano en tanto pudo influir en las soluciones espaciales de la planificación. Para situar bien estos contextos y para poder avanzar en la tesis, en los siguientes párrafos se aclaran algunas aproximaciones metodológicas.

a. Sobre la historia transnacional y la historia de las ideas

La decisión de investigar un asunto en varios países no ha sido subjetiva, o no simplemente, sino que ha respondido a las preguntas de la investigación y a la radical conveniencia de abordar la temática con criterio transnacional y especialmente europeo. Se han seleccionado la RDA y la RSC por contar con un alto nivel de desarrollo de la planificación de transporte urbano, que hizo interesante comprobar su grado de autonomía y sus influencias en la URSS. Por otro lado, la presión ideológica de la URSS hacia los países del socialismo real hizo interesante comprobar las posibles influencias de vuelta. La comparación entre los países situados dentro de un sistema político-económico ha parecido una aproximación metodológica interesante por poder detectar los aspectos específicos y cuestionar las generalizaciones existentes. En los años setenta, la RDA y la RSC compartieron dinámicas económicas y poseyeron algún tipo de "flexibilidad" o "autonomía" en la crítica de la realidad y en la acción (Requate, 2009, p. 191), lo que pudo haber mar-

¹¹ "Although technology might be a prime element in many public issues, nontechnical factors take precedence in technology-policy decisions (...) Many complicated sociocultural factors, especially human elements, are involved, even in what might seem to be 'purely technical' decisions (...) Technologically 'sweet' solutions do not always triumph over political and social forces."

cado variaciones en las soluciones urbanas. Todo ello guiaba el interés científico a elegir la URSS, la RDA y la RSC, para analizar el desarrollo de un fenómeno común: la integración entre la planificación urbana y la del transporte público.

La investigación no implica una comparación formal y regular de las ciudades y los países, ya que se reconoce que son muy distintos para ser comparados sin más. La preocupación del análisis más bien fue la comprobación de la aplicación de las ideas en diferentes contextos espaciales. El objetivo del análisis entonces no es comparar *per se* sino comprender "cómo y por qué el conocimiento generado por los movimientos de planificación en un país se aprendió, adaptó o impuso de manera diversa en otros países"¹² (Ward, 2011, p. 237). Por lo tanto, el método principal de la investigación no ha sido comparar los países o las ciudades en la planificación urbana, sino comparar las ideas y los fenómenos. Trabajar con las ideas significa identificar las intenciones y los motivos, el grado de las relaciones con los aspectos socioculturales, las tradiciones de la planificación urbana y la interacción con el contexto político-económico.

b. Sobre permanencias y cambios

El trabajo con las permanencias y los cambios permite abordar el complejo asunto de los hechos históricos. Para ello, durante la lectura de la bibliografía ha sido necesario atender a tres cuestiones: cómo se planificó el espacio urbano, cómo se materializó el espacio urbano y en qué medida fue integrado el tranvía (rápido) en la ciudad. Las respuestas guían hacia las claves interpretativas sobre las continuidades y discontinuidades en las ideas que llevan a plantear los hechos históricos, para entender cuándo y por qué unas cosas cambian, por qué las ideas terminan o por qué continúan funcionando. Todo esto, se entiende en el medio y largo plazo, si bien no nos atrevemos a diferenciar la historia coyuntural de la estructural en la terminología de Braudel (1970), sino que simplemente atendemos a la idea de la historia como "dialéctica de la duración" que debe combinar los fenómenos de corta, media y larga duración. No interesan los sucesos de la *histoire-récit*, sino esa escala que media entre lo episódico y lo estructural.

Según Aróstegui (2001, p. 222) "El tiempo histórico no es tiempo real, sino el tiempo determinado por el hecho histórico". Siguiendo esta idea, otro objetivo metodológico fue situar los hechos históricos en la Historia, entender su importancia, los efectos, los contextos dentro de diferentes escalas espaciotemporales. El tiempo medio y el tiempo largo, o el tiempo coyuntural y estructural, representan una aproximación metodológica necesaria para delimitar el nivel y la escala de relevancia de los hechos históricos. En la investigación el tiempo medio se relaciona con el objetivo de contextualizar los hechos históricos a escala local (en los tres países seleccionados) que ayudó a determinar el periodo de desarrollo de las ideas y al mismo tiempo el periodo de estudio. El tiempo largo se aplicó para la contextualización de los hechos históricos a la escala global, con la consideración especial de la experiencia y las ideas de los países occidentales. Asimismo, el tiempo largo se basaba en la consideración de los hechos históricos en relación con los diferentes

¹² "(...) how and why knowledge generated by planning movements in one country has been variously learnt, adapted or imposed within other countries."

periodos, antes de 1960 cuando la idea de la integración entre la planificación urbana y de transporte todavía no se había desarrollado, y después de 1980 cuando hubo otro cambio en el paradigma de la planificación de ambas disciplinas.

Teniendo presente que el cambio histórico se da cuando las ideas entran en crisis, la búsqueda histórica de la investigación se ha dirigido a la integración de la planificación urbana y de transporte. Este asunto pareció una aspiración de los regímenes comunistas a lo largo de muchos años. Se realizaron diferentes intentos de relacionar la infraestructura viaria con los usos del suelo, la cantidad de tráfico de los pasajeros con los parámetros de la infraestructura de transporte, pero todavía no consideraban las características del transporte público, y dentro de ello de las características tecnológicas del tranvía modernizado. En paralelo, el problema del deterioro de la accesibilidad siguió creciendo, encontrando su manifestación en unos planes desactualizados y en los gastos económicos. Aparte de este problema, se preveía un crecimiento industrial y residencial en los siguientes veinte años, que debería afectar a la estructura urbana y las condiciones de la accesibilidad, lo que empeoró aún más el problema. Las ideas existentes sobre la planificación urbana y de transporte no podían proveer un crecimiento urbano compacto, ordenado, proporcional y preservar el criterio de tiempo de viaje dentro del límite establecido. La planificación urbana y de transporte continuó sin cambios significativos hasta que no hubo un cambio político-económico a mediados de 1960, con sus consecuencias en la planificación urbana.

c. Sobre los hechos históricos

El proceso de la selección de los hechos históricos se basa en "la interpretación provisional", evolucionando y cambiando en relación con los nuevos datos y las nuevas interpretaciones (Carr, 1987, p. 40). El descubrimiento de los hechos históricos es un proceso complejo, que necesita tiempo para la comprobación y precisión. Primero, se ha realizado una lectura de la bibliografía primaria y secundaria, intentando encontrar un punto de cambio en las ideas sobre la planificación urbana y de transporte. Como resultado, la lectura crítica del conjunto de la bibliografía y de la experiencia urbanística llevaron a la investigadora a una selección provisional de los hechos históricos. Su relación con las hipótesis precisaba de verificación. La comprobación se ha basado en la relectura de la bibliografía, el análisis gráfico de los planes y proyectos, la lectura de nueva bibliografía relacionada con otras disciplinas u otros periodos de estudio. Y, después, se ha procedido a relacionarlos entre sí, procurando finalmente un discurso coherente. Cabe destacar que "establecer" los hechos históricos, su valor y sus implicaciones, es un asunto importante, pero más importante es "conocer cómo se establecen los hechos" (Schaff, 1974, p. 40). Por lo tanto, en la investigación han recibido atención especial los contextos de los hechos históricos. El valor de los hechos históricos se relacionaba con su importancia, significado y efecto en el cambio de ideas.

Después (en ocasiones, casi a la vez) de la selección de los hechos históricos con sus contextos, otro asunto metodológico ha sido definir los fenómenos de interés directo en el tema de la investigación. Entendemos como un fenómeno a una situación-tipo urbanística/transportística que tal vez se dé perfectamente en alguna ciudad de modo pionero y que luego se ha dado parcialmente o totalmente en otras ciudades. Estudiar casos sirve para detectar las repeticiones y para encontrar

los hechos insólitos. Todos ellos sirven para plantear determinados fenómenos de la interrelación de tranvía y ciudad. Por eso, la casuística no tiene valor por sí misma, sino que el valor está en plantear determinados fenómenos: los que vienen de antes y se mantienen a largo plazo, los que son específicos de la época, pero fueron generalizados, los que son especiales o irrepetibles, etc. El impulso de tales decisiones puede deberse a la contribución profesional de los planificadores urbanos, las decisiones de los actores políticos, relacionado con la importancia política o económica de la ciudad o el espacio urbano.

El proceso de definición de los fenómenos, por un lado, se basa en la revisión crítica de la bibliografía y en la experiencia profesional. En el análisis bibliográfico, primero, se identifican las nuevas ideas en cuanto a la integración entre la planificación urbana y de las líneas tranviarias. En segundo término, estas ideas se evalúan con los criterios de la integración tranvía-ciudad. Los criterios se han elegido sobre la base de la lectura de la bibliografía primaria y el conocimiento urbanístico profesional situado en el periodo de estudio: 1.- El nivel de la accesibilidad y proximidad peatonal de las paradas de tranvías, 2.- El nivel de la conectividad y accesibilidad de las áreas urbanas, 3.- El nivel de integración de las líneas tranviarias en el espacio público, 4.- El papel de infraestructura tranviaria en la formación de estructura urbana, 6.- El nivel de integración del sistema tranviario con otros sistemas de transporte público, 7.- El grado de la planificación y la construcción simultánea de líneas tranviarias con nuevas áreas urbanas, etc.

d. Sobre la objetividad y la subjetividad en la investigación histórica

Unas de las preocupaciones metodológicas de la tesis ha sido el asunto de la verdad en Historia, es decir, la objetividad. La cuestión de la verdad histórica ha sido planteada y debatida durante largo tiempo y por muchos autores. Desde el principio del siglo XX la objetividad en la Historia empezó a ser cuestionada a fondo por investigadores como C. Becker, C. Beard, E. Carr, etc. desarrollando una visión relativista, donde cada historiador tiene su verdad que depende de las demandas de tiempo en que se vive (Anbalakan, 2016, p. 24). El debate sobre la verdad en Historia guarda estrecha relación con la pregunta de si la Historia es o no es una ciencia, y con qué métodos un historiador podría pretender objetividad y buscar la verdad histórica. Se ha cuestionado el proceso de la evaluación documental, donde los documentos históricos servían como evidencias estables u objetivas con las que el historiador podría exponer el grado de distanciamiento de los factores subjetivos.¹³ Con el tiempo, las divisiones radicales entre ambas visiones no han desaparecido, pero ello ha llevado a menudo a una posición práctica o intermedia donde, considerando todas las limitaciones subjetivas, la verdad en Historia era un camino hacia un objetivo posible (Schaff, 1974; Aróstegui, 1995; Galasso, 2001).

En esta investigación la verdad en Historia se ha considerado también desde esa perspectiva, admitiendo que la Historia se sitúa en las Humanidades y también en las Ciencias Sociales, y definiendo ciertas condiciones para las interpretaciones.

¹³ Julio Aróstegui, por ejemplo, ha defendido que la verdad en Historia nunca puede ser alcanzable en términos filosóficos por no poder explicar toda la realidad, pero puede haber una aproximación sistémica donde se influyen recíprocamente el todo -las estructuras sociales y las partes- de los acontecimientos históricos (2001, p. 299). De hecho, afirma que la Historia no es un relato sino una explicación: "la historiografía es un conocimiento explicativo, no meramente descriptivo ni narrativo" (2001, p. 152).

La primera condición se relaciona con la cualidad de las interpretaciones. En relación con ello se pueden destacar cualidades tales como la precisión, la complejidad y la consistencia (Bevir, 1994, p. 336). Las tres cualidades se relacionan con la idea de establecer un sistema lógico de explicaciones, implicando que la verdad en Historia contiene una explicación sobre la base de ciertos hechos históricos y de su lógica interna de funcionamiento.

La segunda condición se relaciona con la idea de la comparación de las interpretaciones entre sí, que permite afinar interpretaciones más rigurosas y solventes: como ha escrito Bevir, "Los historiadores dan cada vez mejor sentido al pasado a través de una continua competencia entre redes rivales de interpretaciones que a su vez progresan constantemente en respuesta a las críticas"¹⁴ (Bevir, 1994, p. 337). Las investigaciones históricas aceptan o rechazan interpretaciones ajenas para desarrollar una nueva interpretación. Comparando, superponiendo, confirmando o refutando las diferentes interpretaciones históricas podemos acercarnos a la verdad en Historia. El establecimiento de nuevas relaciones entre los hechos históricos puede llevar a nuevas interpretaciones. En esas relaciones cada investigación histórica puede considerarse como la aspiración para acercarse a la verdad. Entonces, no se trata de presentar una realidad objetiva, sino de intentar hacer una contribución a un tema, que ha de servir a la "acumulación de las verdades relativas" (Schaff, 1974, p. 342).¹⁵

Para poder saber qué interpretaciones pueden ser comparadas, qué tipos de opiniones existen sobre el tema, cómo se desarrollaban las interpretaciones durante el tiempo, es importante trabajar con mucha cantidad de bibliografía y estar muy atento. La comparación mejora el proceso de verificación o falsación de las teorías que dependen del conocimiento de gran variedad de interpretaciones, materiales e información. Por lo tanto, la otra condición para dirigirse a la verdad en Historia es hacer una lectura extensa e intensa sobre el tema de la investigación. Por lo tanto, la lectura de la bibliografía y su relectura, la comprobación de las teorías, su falsación y el surgimiento de las nuevas teorías, la evaluación de los contextos y su reevaluación, el establecimiento del sistema explicativo y sus modificaciones, todo ello, han sido los intentos o las aproximaciones en el proceso de la búsqueda de la verdad histórica en esta investigación.

La tercera condición es intentar el mayor nivel posible de autoconsciencia y autorreflexión, que permitiera a la autora descubrir los condicionamientos personales y sociales de su pensamiento. Teniendo en cuenta la idea de que las interpretaciones están condicionadas por el tiempo en que vive un historiador, la intención ha sido siempre cuestionar las ideas que se desarrollaban durante la investigación. Las cuestiones principales han sido: ¿Por qué yo razono de esta manera? ¿De verdad está relacionado con el tema y el tiempo histórico que yo estu-

¹⁴ "(...) Historians make better and better sense of the past through a continuous competition between rival webs of interpretations which themselves constantly progress in response to criticism."

¹⁵ Adam Schaff en su trabajo *Historia y verdad* (1974) expresó la visión de que la verdad en la ciencia histórica es siempre parcial por ser producida por el ser humano ya que el ser humano no puede existir fuera de la sociedad. Asimismo, por ser "la sociedad" un concepto muy complejo y dinámico en los cambios, se admitió la imposibilidad de llegar a toda la verdad real. Por lo tanto, la solución principal de Schaff fue acumular los conocimientos sobre la sociedad y reconocer los estudios más solventes para crear una idea general sobre algún asunto histórico.

dio, o es mi opinión subjetiva que no está basada en ninguna lógica? Este tipo de monólogo ha sido incesante y ha estado presente en una parte importante del proceso de investigación, antes de explicar los hechos históricos. Al final y al cabo, la verdad histórica es posible, como mencionaba Schaff: "La objetividad es la diferencia entre buena y mala subjetividad, y no la eliminación total de la subjetividad" (1976, p. 338).

En relación con esta idea de no poder distraerse de la subjetividad, tenemos que considerar algunos aspectos subjetivos que el investigador puede desarrollar. La subjetividad inevitable de las investigaciones se relaciona con la noción de que la investigación es un proceso riguroso pero creativo que implica la contribución del pensamiento original de cada individuo. La investigación es un proceso dinámico y cambiante, con el desarrollo de los fragmentos separados que al final se conjuntan en un discurso de interpretación. Observando estas peculiaridades se puede decir que todo el proceso de la investigación es un proceso de "la manifestación de la creatividad" (Anzola Salom, artículo inédito). En cada caso el investigador está siempre ante un proceso de elección: del tema de la investigación, los recursos, los contextos, los objetivos, los métodos que incluyen las preferencias y evaluaciones subjetivas, etc. La intuición, la lógica de pensamiento, las decisiones individuales de separar y conectar las ideas, la jerarquización de los contextos, etc. crean una parte importante del proceso de creatividad en la investigación histórica.

Por otro lado, la disciplina del urbanismo en sí es creativa además de proactiva, las decisiones sobre la transformación del espacio y la estructura urbana se basan en los métodos creativos y las intenciones de crear nuevas soluciones. La aproximación externa a las obras urbanísticas o al "producto de procesos creativos"¹⁶ (Bermúdez, 1995, p. 313) es siempre un proceso relacionado con el descubrimiento de lo nuevo, de lo implícito, de lo creativo.

e. Sobre la interdisciplinariedad

Esta investigación es un trabajo de una arquitecta urbanista que ama la Historia y que se aproxima con humildad al conocimiento histórico de las cuestiones urbanísticas. En todo lo posible, este trabajo investigador debe ser transdisciplinario e interdisciplinario, pues trata, desde la perspectiva histórica, asuntos complejos de la planificación urbana y de la economía e ingeniería del tráfico y del transporte urbano. Así pues, esta investigación es de historia de las ciudades y sus tranvías desde el punto de vista de la planificación, aunque la autora no es historiadora ni ingeniera de tráfico, si bien ha puesto de su parte todo lo que ha podido para que la investigación sea rigurosa.

El urbanismo es una disciplina técnica que intersecta con otras disciplinas, teorías, métodos y prácticas, y cuya aproximación metodológica debe adecuarse obligadamente al campo de estudio concreto. La Historia puede ser pensada como ciencia o no, pero del urbanismo hoy en día nadie defiende su estatuto científico, sino que más bien es una serie de conocimientos teórico-prácticos, un "saber ha-

¹⁶ La idea similar de la necesidad de relacionar las disciplinas creativas/artísticas con la aproximación investigadora artística fue expresada por el profesor E. Bermúdez siguiendo con las recomendaciones para los investigadores: "La valoración debe hacerse dentro de la tradición, dentro de la serie de normas y parámetros que constituyen el contexto en que funciona dicha disciplina creativa" (1995, p. 315).

cer" que lo sitúa como una disciplina con una cultura y una técnica, aunque sin un corpus. La Historia, en tanto es "la ciencia del hombre o de los hechos humanos" (Febvre, 1982, p. 29)¹⁷, necesita considerar otras disciplinas y ciencias que al final pueden servir a desenvolverse en la complejidad. Teniendo en cuenta estas ideas, la investigación se concentra en la combinación de las disciplinas de la planificación urbana (urbanismo) y de la planificación del transporte (ingeniería y economía del transporte e ingeniería de tráfico). No es una cuestión simple, tanto por la necesidad de saber sobre los diferentes aspectos de estas disciplinas, como por la necesidad de saber cómo ellos se interrelacionaban en el pasado. La interrelación de estas dos disciplinas no está bien estudiada y, a veces, está obviada. Por lo tanto, incluir estas dos disciplinas en una investigación es un reto importante de interdisciplinariedad.

Con el crecimiento de las ciudades creció la importancia de la planificación del transporte urbano. En momento dado, los métodos de planificación del transporte público empezaron a tener una importancia significativa en los métodos de planificación urbana. La ingeniería de tráfico, sus modelos, los cálculos de los pasajeros, la economía del transporte, las características tecnológicas del transporte urbano masivo (especialmente de tranvías), la accesibilidad y la conectividad empezaron a tener alguna dominancia en las soluciones urbanas. Por otro lado, hubo situaciones en las que se intentó encontrar métodos nuevos o recomponer los existentes para poder encontrar una solución satisfactoria tanto para el funcionamiento del transporte urbano como para el mantenimiento de la calidad del ambiente urbano. El reconocimiento de la interdisciplinariedad en historia urbana es una tarea sugerente para la comprensión del desarrollo de ambas disciplinas.

f. El concepto de la ciudad socialista

Uno de los problemas metodológicos de la investigación reside precisamente en el controvertido concepto de "ciudad socialista", que ha generado mucha literatura y sobre el que no hay un acuerdo claro. El concepto de la ciudad socialista empezó a recibir atención por parte de los investigadores tanto occidentales como comunistas desde los años setenta y ochenta. La pregunta principal era, y es, si de verdad ha existido la ciudad socialista como categoría teórica y como plasmación práctica. El entendimiento de este fenómeno y el establecimiento de una postura de la autora debe contribuir a entender las soluciones en la planificación de las redes de tranvías y en la planificación urbana. La ciudad socialista tuvo unos principios de la planificación urbana íntimamente relacionados con las cuestiones del desarrollo de la producción industrial tales como: las ideas de desarrollo lineal y paralelo en forma de banda, el desarrollo autónomo de las unidades residenciales en forma de satélites o distritos residenciales, los conceptos definidores de la ciudad óptima, la estructura urbana flexible, etc. Algunas de estas cuestiones también existían en los países occidentales pero la diferencia principal estaba en la escala y en la intensidad del debate en la práctica urbanística.

¹⁷ Lucien Febvre enfatizó la importancia primordial de la interdisciplinariedad en la Historia: "Negociar perpetuamente entre las disciplinas lejanas o próximas; concentrar en haces sobre un mismo tema la luz de varias ciencias heterogéneas: esa es la tarea primordial, la más urgente y la más fecunda..." (1982, p. 30).

Por un lado, algunos autores insisten en que la ciudad socialista no existió como tal porque las ciudades de países comunistas compartían las características espaciales con las ciudades occidentales; simplemente se trataba de ciudades en los países del socialismo real. Lefebvre, por ejemplo, cuestionó la existencia del espacio socialista y sus características particulares, implicando que no existe un espacio socialista pero sí "una experiencia socialista con las prácticas occidentales fracasadas" (1991, pp. 54-55). Otros investigadores han planteado la cuestión de la falta de equidad en la accesibilidad y distribución espacial de los espacios residenciales y equipamientos, apoyando con ello la idea de que el modelo de desarrollo de las ciudades de régimen comunista no fue muy diferente del de las ciudades capitalistas (Smith, 1989, p. 4).

Por otro lado, hay investigadores que subrayan la especificidad de la ciudad socialista. Especialmente esta visión se está desarrollando en los últimos años. Se destaca que la particularidad de la ciudad socialista tuvo una estructura armada de la infraestructura de transporte e infraestructura social que servían como el esqueleto urbano para resolver el asunto de la noción de la ciudad socialista como "una entidad integrada" (Kosenkova, 2000; Bocharnikova, 2014; Zarecor, 2018). Hubo también trabajos tempranos en esta línea, como por ejemplo el trabajo *The Socialist City* de French y Hamilton que afirmaron que la ciudad socialista tiene tanto unos rasgos particulares como unos rasgos compartidos con la ciudad capitalista (1979, p. 4):

"¿Ha creado el ejercicio de este formidable poder durante tres decenios, o incluso durante seis, una forma urbana que es un fenómeno especial y distinto, más o menos claramente diferenciado de la forma capitalista o de la economía de mercado? Los editores sostienen que la respuesta a tal pregunta es definitivamente 'sí' - pero con ciertas calificaciones."¹⁸

El entendimiento del concepto de la ciudad socialista en la presente investigación se basa en la idea de que una ciudad creada en las condiciones político-económicas capitalistas no puede ser idéntica a la ciudad creada en las condiciones del socialismo real (French y Hamilton, 1979; Zarecor, 2018), sobre todo cuando se ha tratado de periodos largos. Las diferencias se manifiestan en los principios de la distribución de los recursos (espacios residenciales, equipamientos, centralidades) en las ciudades y de la provisión de accesibilidad con el transporte público, que se apoyaban fuertemente en una política económica centralizada y unas ideas acerca de la igualdad. Con estos principios, el transporte tranviario ha tenido un papel crucial en la formación del patrón de movimiento de las personas dentro de las ciudades, así como en la ordenación de la estructura urbana.

En este subcapítulo, en fin, se ha intentado mostrar las principales consideraciones metodológicas, que, sin duda, podrían ser mucho más extensas y detalladas debido a la complejidad de los asuntos historiográficos. Sin embargo, el objetivo principal ha sido tener claras algunas claves de la Historia en las que debiera situarse la investigación y exponer la postura de la autora acerca de los asuntos

¹⁸ "Has the exercise of this formidable power during three decades, or even during six, created an urban form which is distinct, special phenomenon, more or less sharply differentiated from the capitalist or market-economy form? The editors contend that the answer to such a question is definitely 'yes' - but with certain qualifications."

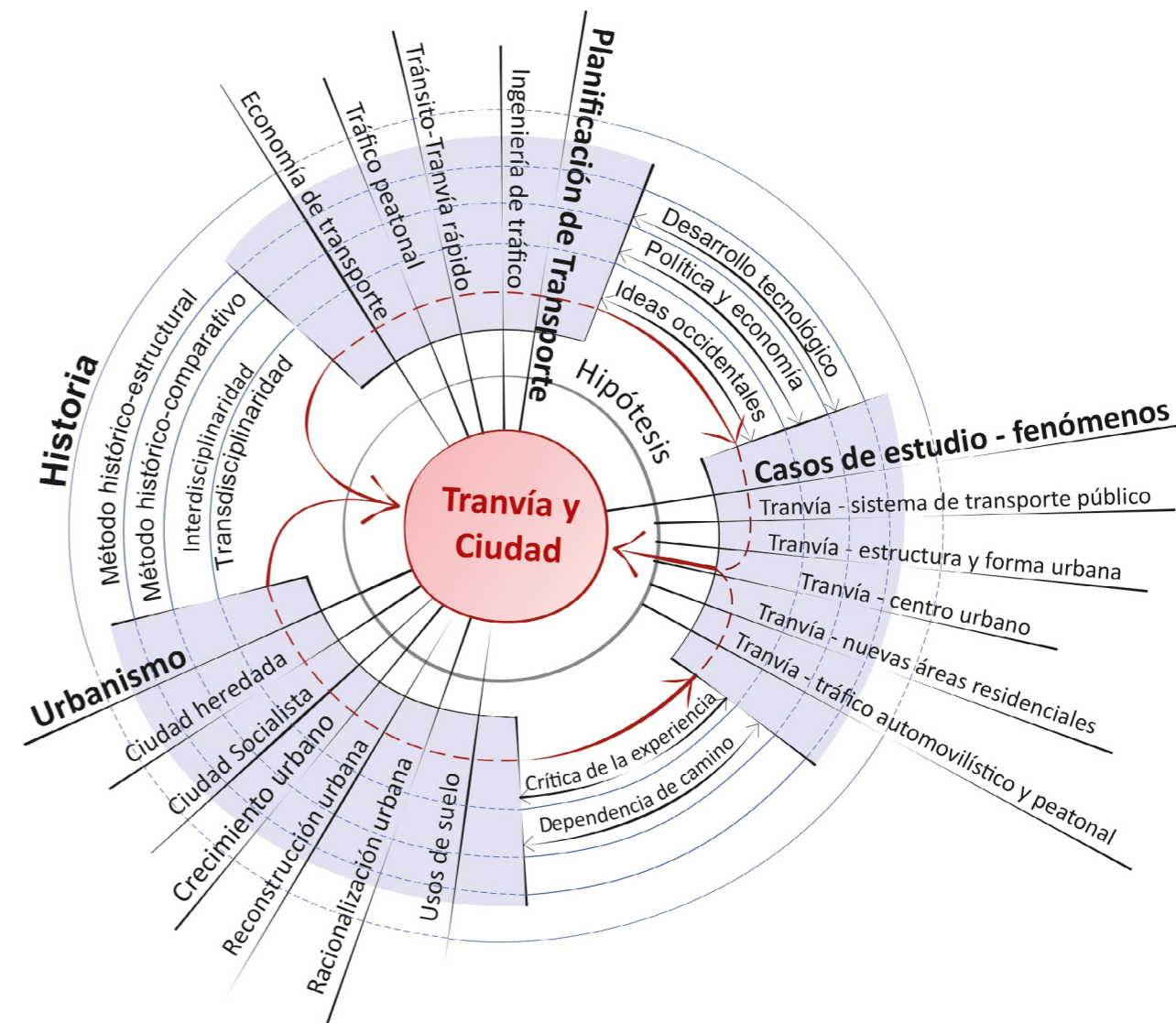


Fig. 1: Esquema sinóptico del proceso metodológico del descubrimiento de ideas y fenómenos en el marco transdisciplinario de trabajo. Fuente: Elaboración propia.

teóricos de la formación de la investigación. Una estrategia constante para este trabajo ha sido mantener una visión abierta y atenta a la complejidad histórica, de ahí la diversidad de asuntos metodológicos expuestos.

g. Esquema metodológico general

Para poder organizar el proceso de descubrimiento de las ideas teóricas y de los fenómenos urbanos, se pergeñó un esquema metodológico (Fig. 1) que ha ido modificándose en ciertos detalles a lo largo del proceso de investigación. A partir de los objetos, objetivos e hipótesis de la investigación, pronto se inició el proceso de construcción del esquema. Las referencias teóricas y los métodos seleccionados permitieron a situar los objetos de la investigación en la Historia. Las aportaciones epistemológicas y sobre todo metodológicas sobre la Historia ayudaron a plantear los asuntos problemáticos y crear una base de la investigación para poder alcanzar unos resultados solventes.

Los objetivos de la investigación y su aproximación general fueron dando lugar paulatinamente a las decisiones en la selección de los contextos. Las nociones de transdisciplinariedad también son visibles en la estructura del esquema, donde la consideración de varios elementos y temas de ambas disciplinas ayudan a explicar su interdependencia e interinfluencia en las decisiones urbanísticas y transportísticas.

Una vez establecidos todos estos asuntos, se inició un proceso de selección de ideas preliminares que se acompañó con la intensa lectura bibliográfica. Después de seleccionar unas ideas preliminares, se empezó el proceso de su comprobación, que incluía actividades como la relectura de la bibliografía, la incorporación de la nueva bibliografía y la búsqueda de los materiales ahora considerados necesarios. Todo este proceso de trabajo siempre se desarrollaba en relación con los contextos establecidos, así como basándose en la intuición y el conocimiento previo en materia de urbanismo y la experiencia en la investigación histórica, salvando la incertidumbre. Al final, las ideas seleccionadas se contrastaban y se relacionaban entre sí para poder crear un discurso histórico consistente.

Una vez definidas las ideas teóricas a nivel global, fueron consideradas como teorías o guías para seguir con el análisis y su ejemplificación a nivel local. La nueva bibliografía (primaria y secundaria) sobre las diferentes ciudades fue incluida entonces para poder situar los planteamientos teóricos en las ciudades concretas. El proceso fue acompañado con el trabajo de campo, la observación detallada de los planes y proyectos y el análisis gráfico de la cartografía histórica. Estas actividades se alimentaban con el conocimiento científico sobre el asunto de la planificación urbana socialista que se desarrolló durante la investigación de la autora en el máster de urbanismo de la Universidad de Granada, con un tema dedicado a la historia de las ideas en los planes y proyectos de la ciudad soviética en los años 50 a 80.¹⁹ Por otro lado, también tuvo su practicidad la experiencia profesional desarrollada en materia de planificación urbanística de la autora en Kazajistán para poder establecer los criterios de evaluación y definir las situaciones fenomenológicas.

Los fenómenos seleccionados se han comparado con las experiencias en diferentes países y ciudades, tratando de identificar su grado de relevancia y las variaciones dentro del discurso histórico. Una vez confirmada la relación con las ideas teóricas y la relevancia práctica de los fenómenos, se desarrolló la investigación de cara a proporcionar explicaciones y cartografías interpretativas. La implementación espacial entendida como situaciones-tipo fue contrastada con las ideas teóricas iniciales para poder definir ideas estables y variables, sus contextos, así como desarrollar explicaciones acerca de las regularidades y variaciones de las decisiones en diferentes casos de estudio.

¹⁹ Véase Khairullina, E. (2015) *Una Mirada Concentrada en la Línea del Horizonte: los Planes y Proyectos de Astana en los años 1957-1987*, Tesina Master, Universidad de Granada.

1.5. MARCO CONCEPTUAL

Durante el proceso de investigación se sintió la necesidad de estudiar los conceptos, tanto urbanísticos como transportísticos, sus variantes y su evolución técnica. El objetivo fue no tanto definir concretamente sus significados, por su carácter de variables y diferenciales (ni siquiera actualmente son claros ni homogéneos), sino más bien advertir y delimitar su campo de aplicación. El método de trabajo fue especificar, precisar y contrastar los sentidos, los objetivos y las interpretaciones en diferentes países en la época de referencia, con el fin de identificar los asuntos comunes y diferenciales, y entender el cambio de sus significados durante el periodo de estudio. Los conceptos se distinguen en tres grupos: los urbanísticos relacionados con la planificación de transporte urbano, los conceptos de la ingeniería de tráfico y los conceptos de la planificación urbana.

1.5.1. LOS CONCEPTOS URBANÍSTICOS RELACIONADOS CON EL TRANSPORTE URBANO

Son muchos los conceptos vinculados al transporte que vienen resultando históricamente relevantes en el planeamiento urbanístico y en los estudios urbanos. Junto a los iniciales de vialidad, circulación y velocidad, otros posteriores han venido siendo conceptos principales: accesibilidad, movilidad y conectividad del transporte colectivo (Santos y De las Rivas, 2008). Un concepto más vinculado a las personas que a las infraestructuras, y hoy primordial, el de movilidad, empezó a usarse en la segunda mitad del siglo XX. Otro más es también capital: el de centralidad, probablemente un asunto central del urbanismo, a veces explícito y la mayor parte de las veces no. Veamos estos conceptos.

a. Accesibilidad

Accesibilidad es un término "espacial" que está relacionado tanto con los lugares y sus infraestructuras de relación, como con los medios de transporte urbano. Durante largo tiempo la accesibilidad se relacionaba solo con lugares y el criterio de distancia. La provisión de la accesibilidad se basó en la integración de la configuración del plano urbano y la configuración de la red de transporte urbano, o entre el plano urbano y el servicio de transporte (Yakshin, 1946; Sheleijovski, 1946, p. 35). Con el tiempo, reconociendo la debilidad de este principio, surgió la necesidad de considerar la planificación urbana en relación con las posibilidades de velocidad de transporte urbano para superar las distancias. Sin embargo, después de la II GM con el desarrollo tecnológico de los medios de transporte urbano, se puede notar el crecimiento de la importancia del criterio de tiempo en la definición del concepto de accesibilidad. Así, desde los años 1950, la provisión de accesibilidad empezó a evaluarse con los criterios de viabilidad de la infraestructura, la velocidad de los medios de transporte y las condiciones de circulación.

En comparación con los países occidentales, el criterio de la provisión de accesibilidad fue la política principal en la planificación de la infraestructura de transporte urbano en los países del socialismo real. Ello se relacionaba con el objetivo

económico de funcionamiento óptimo de las ciudades o la premisa ideológica de la ciudad socialista con un acceso igualitario a los bienes, servicios y equipamientos urbanos. La distribución del tráfico urbano se realizaba a través del método de isócronas que ayudaba a medir las distancias a través de los tiempos, desde las paradas de transporte público.

Este entendimiento del concepto de accesibilidad siguió en los años setenta encontrando el matiz de la relatividad del espacio urbano en relación con el tiempo de viaje en el transporte urbano:

"La accesibilidad es el valor relativo de un lugar, definido por su ubicación en relación con el sistema de transporte, en el sentido operacional es un parámetro cambiante que caracteriza la centralidad o la proximidad en relación con otras funciones y lugares"²⁰ (Smykovskaia, 1972, p. 35).

En la planificación urbana occidental, la accesibilidad tuvo un significado similar, aunque más afinado, identificando el término con los lugares a los que se puede llegar con facilidad en cuanto al tiempo, la comodidad y el precio (Thomson, 1977, p. 94). Sin embargo, mientras que la planificación urbana para la provisión de accesibilidad fue un principio relacionado con el transporte privado y público, en la esfera comunista fue un importante objetivo común durante el proceso de planificación urbana para las soluciones de las redes de transporte público, la localización de los usos de suelo y la organización de toda la estructura urbana.

b. Conectividad del transporte público

El concepto de conectividad fue relacionado con la configuración de la red de transporte y la estructura urbana, evaluada a menudo mediante la frecuencia y el nivel servicio. Por el coste de la construcción de las conexiones (las líneas de transporte público, la infraestructura viaria, etc.), la conectividad era considerada como una cualidad espacial muy valiosa. En los lugares con máxima conectividad se localizaban las centralidades importantes y los equipamientos de transporte interregional. Este valor de la conectividad fue planteado en el trabajo de O. K. Kudryavcev and Y. P. Bocharov *Planirovochnaya Struktura Goroda* [La estructura urbana de ciudad]:

"La conectividad es una de las principales características de la estructura de la red de transporte. El crecimiento de la conectividad es bueno para la selectividad de la dirección, y por lo tanto reduce el tiempo de viaje. Sin embargo, al mismo tiempo, esto conduce a un aumento de la longitud de las redes y del número de intersecciones, es decir, a un aumento del precio del sistema de transporte. Por lo tanto, es importante un enfoque diferencia-

20 "В узкоспециальном смысле – это относительная ценность участка, определяемая его положением относительно транспортной сети, в операционном смысле – это переменный параметр, характеризующий центральность или близость к другим функциям и местоположениям."

do de las zonas con funciones diferentes. El centro principal debe tener las máximas conexiones, mientras que para otras áreas es suficiente con dos o tres conexiones" (1972, p. 113).²¹

Entonces, la conectividad era el número de accesos/servicios a un lugar con la infraestructura de transporte urbano. Las propuestas se basaban en el análisis topológico de la infraestructura viaria y de transporte público rápido que se representaban en grafos de conectividad. La facilitación de las posibilidades de acceso a los lugares urbanos fue la cualidad principal de la conectividad. Por otro lado, la conectividad era también la cualidad del funcionamiento regular de transporte público que provee la conexión con algún espacio urbano. Por lo tanto, en términos de ingeniería del transporte, la conectividad era el servicio y frecuencia de las líneas de transporte público.

c. Centralidad

Centralidad es un concepto extraordinariamente complejo que se relaciona con la estructura urbana y también con el modelo de transporte urbano. No la consideramos una realidad física del centro de ciudad (centro histórico, centro geométrico), sino más bien una cualidad urbanística sujeta a interpretación ideológica y que se relaciona con las llamadas funciones centrales, relacionadas con la provisión de servicios y también con la concentración de poder y con la situación privilegiada en términos estructurales y formales. En términos teórico-prácticos la centralidad tiene sus atributos políticos, económicos y sociales, y sus condiciones de planificación espacial. El centro urbano principal en la planificación urbana socialista se explicaba entonces como la zona que contenía las funciones principales, o sea, administrativas-políticas, culturales, de transporte, comunales, comerciales, que daban servicios episódicos a toda la ciudad o a la aglomeración (Bocharov, Kudryavcev, 1972, p. 135).

La preocupación principal por entonces era la de proveer una localización geométrica central y la posibilidad de crecimiento del centro. Los centros principales solían localizarse en el distrito urbano geométricamente o históricamente central. Aparte del centro, se pensó en otras centralidades que tuvieron algún valor especial en la planificación urbana socialista: los lugares de trabajo, los equipamientos de transporte regional y los lugares de recreación que también tuvieron una conectividad y accesibilidad elevada.

La diferencia principal entre la planificación occidental y socialista en las soluciones espaciales de las centralidades fue la localización equilibrada (en el centro geométrico del plan urbano), la accesibilidad de las centralidades con el transporte público terrestre, o la provisión de un tiempo de viaje de 30-40 min. El control de la accesibilidad, conectividad y distribución de los equipamientos en las ciudades del socialismo real fue probablemente una diferencia radical entre los radicalmente distintos sistemas políticos. Por otro lado, contradictoriamente con la idea de re-

21 "Связность одна из важнейших характеристик транспортной структуры. Увеличение степени связности улучшает избирательность направлений движений и, следовательно, сокращает дальность поездки, в то же время оно ведет к росту протяженности сети и числа пересечений и, т. е. к общему удорожанию транспортной системы. Отсюда важен дифференцированный подход к районам разного функционального назначения. Наибольшего числа связей требуют районы городских центров. Для всех остальных зон достаточно иметь две-три связи."

parto, había una importancia ideológica de tener solo un centro principal de ciudad (concentrado en un lugar) para poder representar el poder del partido comunista, no disolver espacialmente su significado ideológico de representación. El centro principal multifuncional de ciudad tuvo mayor importancia no solo en relación con la accesibilidad de la ciudad, sino con toda la aglomeración urbana. Esta importancia se explicaba también con la visión o sesgo ideológico de tener solo un centro principal de la ciudad, un espacio director que pudiera integrar todas sus partes.

Por otro lado, la conectividad máxima no pudo ser realizada para todas las centralidades ya que ello implicaba unos gastos económicos elevados en infraestructuras de transporte. Por lo tanto, en la práctica, las actividades se concentraban en un centro principal de la ciudad con una máxima conectividad con todas las partes de la ciudad. Así, a pesar de tener varias centralidades, el valor funcional de las centralidades fue disímil. La cualidad principal de la centralidad es la influencia de la atracción de la población "más allá de su mismo núcleo" (Mayorga, 2012, p. 15) y con una mezcla de distintas funciones urbanas. Las centralidades de los microdistritos y distritos no fueron en realidad centralidades, sino más bien nodos secundarios de servicio a nivel local. Lo mismo se puede decir sobre las centralidades monofuncionales a nivel de ciudad, como los grandes centros culturales o los hospitales, que se localizaban en diferentes lugares fuera del centro principal.

El problema de transporte en el centro urbano era implementar equitativamente tanto el funcionamiento del transporte rodado como el espacio libre de tráfico automovilístico para los peatones. Las múltiples variantes de la composición del centro, las dimensiones, las localizaciones de las paradas de transporte público, los accesos peatonales, la trayectoria de paso de la línea de transporte público, etc., siempre representaron asuntos importantes. Una cuestión capital fue si las líneas tranviarias debían pasar por el centro o si debían estar fuera del centro. Las diferencias en este asunto se debieron a diferentes planteamientos: la idea de disociación del tráfico urbano (con la sustitución de las líneas tranviarias por los buses y trolebuses, por cuestiones económicas y por la imposibilidad temporal para reorganizar las redes de tranvía como tranvía subterráneo) frente a la idea de que el tranvía era necesario para mantener la accesibilidad peatonal de tráfico masivo de pasajeros.

d. Movilidad

Hoy entendemos por movilidad, frente a la accesibilidad como atributo espacial, un atributo social (Santos, De Las Rivas, 2008, p. 20) que representa el conjunto de movimientos de las personas en distintos modos de transporte y por distintos motivos, así como la posibilidad para la elección de las direcciones de movimiento. Sin embargo, ha sido un concepto construido históricamente y con sentidos diferentes, pues hace medio siglo no era sino, a secas, el conjunto de los movimientos. En la planificación socialista la movilidad se aplicó para representar un indicador de intensidad de desplazamientos (Efremov, Kobozev, Yudin, 1980, p. 170). El objetivo de aplicación de este concepto fue controlar, regular y cambiar la cantidad y dirección de movimiento de las personas. Ello puede ser denominado "el desplazamiento planeado de las personas", ya que existía la noción de "la distribución forzada" del tráfico de pasajeros a lo largo de la red de transporte público o en las zonas cercanas (1980, p. 93). Gennady Goltz, planificador soviético de transporte,

subrayaba en relación con ello la importancia de la preservación de la estabilidad de la movilidad de las personas para preservar la estabilidad del tiempo de viaje. En la URSS este indicador se mantenía entre los años treinta y setenta dentro de la horquilla de 780-1.200 desplazamientos de una persona dentro de un año (1981, p. 160-161).

En comparación con esta idea, en el mundo occidental el concepto de la movilidad apareció tímidamente durante los años cincuenta y setenta. Al principio la movilidad fue también definida y establecida por los planificadores como el número de movimiento de las personas por diferentes razones. Posteriormente en los planes británicos de Runcorn (1965) y Greater Peterborough (1970) se hicieron los primeros intentos de identificar "la movilidad personal" o "la movilidad verdadera"²² que se orientaba a relacionar las diferentes necesidades de diferentes grupos sociales con la planificación de la infraestructura para el movimiento en diferentes medios de transporte urbano. Entonces la movilidad se determinaba como "la independencia de moverse en el modo conveniente" (Potter, 1976, p. 141), lo que implicaba el uso y la oferta de una buena y suficiente infraestructura para los peatones, ciclistas, automovilistas y transporte público. Con ello se puede concluir que la definición del concepto de movilidad fue distinta en los países occidentales y comunistas, lo que influyó en la metodología de cálculo de los flujos y las decisiones de planificación de la infraestructura de transporte urbano. Así, en los países del socialismo real los planificadores de los años sesenta y setenta continuaban con el método de determinación de los objetivos y las direcciones de los flujos de pasajeros, y la selección de los medios de transporte urbano para materializar la movilidad urbana esperada.

1.5.2. LOS CONCEPTOS DE INGENIERÍA DE TRÁFICO

La ingeniería de tráfico surgió como especialidad de la ingeniería de transporte, en su afán por diseñar vías y redes para los movimientos automovilísticos y lograr el mejor nivel de servicio. Los conceptos básicos fueron: capacidad, intensidad y velocidad comercial.

a. Capacidad

El concepto de capacidad tiene un significado dual, en función de si se aborda desde la idea del tráfico automovilístico en una vía (autopista, carretera, calle...) o desde la idea del servicio del transporte colectivo en medios especializados (tranvía, metro...): el primer significado se relacionó con la capacidad de una carretera de transporte privado que se definió con la cantidad de los vehículos que podría caber en una determinada vía en un determinado tiempo, mientras que el segundo no fue sino la capacidad de una vía de transporte público que dependía de la frecuencia, la dimensión, la velocidad y el grado de ocupación de transporte público (Valdés, 1971, p. 829). El concepto de capacidad por primera vez recibió una

²² Arthur Ling, el proyectista de la nueva ciudad de Runcorn, en su trabajo *Runcorn New Town*, Runcorn Development Corporation, 1967, p. 66, subrayaba la importancia de las decisiones individuales en el movimiento de las personas: "To provide economically and socially satisfactory movement of people and goods without the environment being dominated by vehicles and communication ways."

explicación precisa y muy extendida en *Highway Capacity Manual*, en 1950 [Manual de capacidad de carreteras]. Según el manual, la capacidad se diferenciaba en relación con unas condiciones ideales, de tráfico y de carretera, y en razón a unas condiciones prácticas evaluadas por los usuarios del vehículo (1950, pp. 6-8). Posteriormente, en 1965 estas ideas evolucionaron con el objetivo de eliminar la confusión del concepto de la capacidad. La capacidad básica empezó a denominarse capacidad en condiciones ideales, la capacidad posible se aplicó en el proceso de planificación de la infraestructura viaria y la capacidad práctica cambió su nombre por el de nivel de servicio que representaba varias condiciones cualitativas de las vías durante la conducción del vehículo.

Este concepto tuvo una interpretación algo distinta en la URSS, donde la capacidad de tráfico de la vía fue "el máximo número de los vehículos que pueden pasar en una sección estudiada en la dirección más cargada y el periodo de máximo tráfico en unas condiciones normales de uso de las carreteras y seguridad de tráfico"²³ (Cherepanov, 1964, p. 234), con una consideración de reserva de un 20-25% del tráfico máximo durante el proceso de la planificación. La capacidad se trataba de tres modos diferenciados: la capacidad de carril más cargada en una hora, la capacidad de calzada en una hora y el uso de la capacidad. El uso de capacidad representaba el grado de uso fáctico de la calzada que podría ser de algún modo equivalente al significado del concepto de nivel de servicio. Por otro lado, para el transporte público se aplicó el término de la capacidad de carga de la línea de transporte o de carril de tráfico que se refería "al número máximo de pasajeros transportados en la sección transversal en un determinado tiempo en una dirección u otra"²⁴ (Efremov, Kobozev, Yudin, 1980, p. 82). Para calcular el indicador de las condiciones de llenado desigual de los coches de transporte público se aplicaba el concepto de "la capacidad de carga fáctica de transporte público". Finalmente, se usaba también el concepto de capacidad de transporte público, relacionado con la posibilidad de ocupación del vehículo y el intervalo mínimo entre ellos (Lacek, 1983, p. 45).

La estimación del crecimiento de tráfico rodado en las ciudades y la carencia de la idea de su gestión en los años cincuenta y setenta pudieron llevar a la formación del concepto de capacidad. Entonces, la capacidad se explicó como la máxima cantidad de vehículos que pueden pasar en una vía de carretera (*Highway Capacity Manual*, 1965, p. 5). A pesar de que la capacidad se estableció con un indicador satisfactorio, con el tiempo creció el nivel de uso de la vía y apareció la necesidad de reconsiderar o precisar el concepto. Al fin y al cabo, no se puede establecer la capacidad posible o máxima ya que es un término indeterminado, mudable y elástico. Fue inventado con el fin de mejorar la fluidez de circulación de tráfico y prevenir la aparición del problema de las horas punta.

23 "Пропускной способностью проезжей части улицы называется максимальное число транспортных единиц, которое может быть пропущено через исследуемое сечение в течение одного часа в одном более загруженном направлении в период максимального движения при нормальных условиях использования улиц и безопасности движения."

24 "Максимальное количество пассажиров, которое может быть перевезено, через ее поперечное сечение в том или другом направлении."

b. Intensidad de tráfico

El concepto de intensidad de tráfico se relacionó con la capacidad y con el problema de las horas punta. Se aplicó para analizar el grado de uso de las carreteras y para entender la circulación de tráfico libre en caso de crecimiento de la cantidad de vehículos en determinado tiempo (ciclos diarios, semanales, mensuales y anuales) y con determinada composición de tráfico (reparto modal). La intensidad de tráfico en *Highway Capacity Manual* se denominaba "volumen de tráfico" que se calculaba con la densidad y la velocidad de tráfico (*Highway Capacity Manual*, 1950, p. 5). Durante el proceso de planificación de la infraestructura viaria la intensidad se definió mediante la comparación del tráfico estimado y del observado, añadiendo encima hasta un 18% de volumen como factor de error (Valdés, 1971, p. 93). Este porcentaje en el caso de la planificación del transporte urbano en los países comunistas llegaba hasta el 20%.

En la literatura soviética la intensidad de tráfico tuvo un significado similar al de la literatura occidental y se explicó como "la cantidad de vehículos que pasa por las secciones transversales o líneas de tráfico en un determinado tiempo" (Efremov, Kobozev, Yudin, 1980, p. 42). El número máximo de vehículos que pasaba por las carreteras se denominaba "máxima intensidad de tráfico" (Efremov, Kobozev, Yudin, 1980, p. 42), "volumen de tráfico" (*Highway Capacity Manual*, 1965, p. 8) o "intensidad de servicio" (Valdés, 1971, p. 112). El objetivo principal era encontrar el óptimo de la proporcionalidad entre la intensidad de tráfico y la capacidad. La provisión de vialidad se consideraba como criterio principal para evitar el problema del tráfico urbano y mejorar la circulación y velocidad de los vehículos.

c. Velocidad comercial

La velocidad comercial fue un concepto importante, especialmente en la planificación del transporte público. La velocidad comercial se definió como el tiempo total de viaje entre el origen y el destino, incluyendo el tiempo de acceso a la estación o parada, el tiempo de espera, el tiempo de transbordos y el tiempo de trayecto en el vehículo (Valdés, 1971, p. 827). Este concepto en la literatura soviética se abordaba como "tiempo máximo para el desplazamiento de puerta a puerta,"²⁵ dependiente del tiempo de viaje y del tamaño urbano (TSNIIP, 1966, p. 362). Por tener previamente determinadas las características técnicas, como las velocidades de transporte público y la frecuencia de su funcionamiento, la reserva principal para minimizar el tiempo de viaje se encontraba en las soluciones de planificación urbana. Entre estas se podían subrayar: las distancias de acceso peatonal a las paradas de transporte público, la densidad de la red de transporte público y la localización cercana de las paradas de los diferentes medios de transporte público.

1.5.3. LOS CONCEPTOS DE LA PLANIFICACIÓN URBANA Y DEL TRANSPORTE

En la compleja interrelación de transporte y ciudad, y en su planificación, se requería plantear los significados y relaciones de asuntos tan potentes y arduos

25 "максимальная затрата времени на передвижение от двери до двери"

como su integración o trabajo conjunto, los conceptos de modelo de transporte y de modelo urbano, así como los de estructura urbana y planificación urbanística general.

a. Integración de sistemas de transporte e integración de transporte y ciudad

En la posguerra el urbanismo y la planificación de transporte fueron desplegados mediante proyectos y planes sectoriales. Sin embargo, después de casi dos décadas de esa práctica, empezó a aparecer la crítica sobre estos modos de planificación, que básicamente fue relacionada en occidente con el crecimiento del problema del tráfico rodado, mientras que en los países del socialismo real se relacionaba con el problema del crecimiento urbano y el previsible crecimiento de la movilidad de pasajeros y de sus tiempos de viaje. El concepto de integración tuvo aplicabilidad dual: la integración entre los sistemas de transporte urbano y la integración entre la planificación urbana y la planificación del transporte. En ambos casos la integración implicaba un trabajo complejo que contuvo diferentes aspectos en su organización:

Primero, la integración necesitaba el establecimiento de unos objetivos comunes en los correspondientes ministerios. Este primer nivel permitiría establecer el entendimiento entre las instancias ministeriales para conseguir estrategias compatibles cuando no similares, superando las cuestiones controvertidas en la planificación de transporte y ciudad. En la planificación urbana se subrayaba la ventaja comunista de la coherencia e integración de los intereses frente a la planificación occidental (Lacek, 1983, p. 89). Sin embargo, el discurso político concreto sobre este asunto resultó siempre vago y dependiente del ajuste de las soluciones en relación con las necesidades de racionalización económica.

Segundo, el nivel legislativo fue importante para establecer la base normativa para la integración, mediante leyes, decretos, reglamentos de transporte público y planes urbanos y de transporte. El objetivo era establecer las suficientes interrelaciones de dos mundos sectoriales estancos como el transporte y el urbanismo, donde además había otros como la construcción, la vivienda o la industria. A través de las políticas integradas de planificación de transporte público y planificación urbana, debían ser salvadas las contradicciones entre normas y entre políticas. Pero las leyes no se dirigieron por este rumbo y finalmente no dieron una oportunidad al cambio.

En tercer término, recayó en el trabajo conjunto de los actores y planificadores del transporte y del urbanismo el poder o no poder llegar a unos resultados sólidos. La integración de este tipo de trabajo implicaba la integración de visiones, la integración en el proceso de planificación (la organización del trabajo de las instituciones de planificación) y la integración en la explotación (la coordinación técnica de la construcción de las infraestructuras de transporte y el trabajo coordinado de las compañías de transporte urbano). Sin embargo, en la práctica estas ideas de trabajo conjunto tuvieron dificultades para su implementación, por la carencia de órganos coordinadores o de cooperación, de modo que la dificultad en la organización del trabajo integrado resultó muy pesada. Además, en ocasiones, ello se relacionó con el entendimiento distinto de los modelos de planificación de ciudad y de transporte por los ingenieros de transporte y por los arquitectos urbanistas. La búsqueda de una solución eficaz consensuada entre ambas disciplinas necesitó

mucho tiempo y esfuerzo entre los planificadores y otros actores implicados, que no tuvo resultados además por la escasez de las condiciones económicas y por la urgencia de la implementación de los planes y proyectos.

En la literatura occidental la integración de transporte implicaba cierta coordinación del funcionamiento de varios medios de transporte, públicos y privados, y en condiciones competitivas. La integración era muy necesaria para evitar conflictos de tráfico y pérdidas económicas (Buchanan, Crow, 1974, p. 123). Este objetivo económico de la integración también estuvo fuertemente presente en los países del socialismo real, aunque los intervinientes fuesen todos públicos: En los textos se usaron los términos de 'integración' y 'coordinación'. Kominarov, planificador soviético de transporte, explicaba la integración como un proceso versátil:

"Cuando hablamos sobre la coordinación, este término incluye el complejo de las actividades de organización, planificación, economía y explotación, que proveen un mayor nivel de servicio a las personas y el uso efectivo de todos los medios de transporte público"²⁶ (1970a, p. 18)

Con ello, debía lograrse mayor productividad de funcionamiento del sistema de transporte urbano, lo que sí resultó importante tanto en la planificación de occidente y oriente. Mientras que el trabajo conjunto fue difícil de organizar, la idea de integración en aquel tiempo estuvo presente en las soluciones espaciales de los planes y proyectos. Para conseguir la integración efectiva, se entendió que el establecimiento de las relaciones espaciales entre las redes de transporte urbano y los usos de suelo debía ayudar a conseguir el objetivo más importante: distribuir racionalmente los flujos de tráfico urbano (Lammert, 1977, pp. 104-105). Entonces, la integración se explicaba con la división funcional de tráfico urbano entre los medios de transporte y sus infraestructuras, y la relación de este tráfico dividido con las funciones y los usos del suelo. De ahí que el concepto de integración/coordinación no se basara en el progreso tecnológico o en las innovaciones de los medios de transporte y sus infraestructuras, ni en el desarrollo de nuevos principios de integración espacial entre las infraestructuras de transporte y la ciudad, sino en el uso intensivo de las capacidades de transporte²⁷ y las infraestructuras existentes para poder limitar lo máximo posible los gastos económicos.

b. Modelo urbano y modelo de transporte

Como apuntaron los geógrafos Richard J. Chorley y Peter Haggett, la función principal de un 'modelo' es la representación de los aspectos más importantes de algún fenómeno o realidad mediante una simplificación significativa de su complejidad (1971a, p. 12). En ocasiones el término 'modelo' ha resultado intercambiable con el término 'estructura', que también representa a los elementos significativos y sus relaciones. Pero en la búsqueda de los asuntos importantes, el proceso de selección se caracteriza por un interés subjetivo que está orientado a especificar

26 "Когда мы говорим о координации, то в это понятие включается комплекс организационных, планировочных, экономических и эксплуатационных мероприятий, обеспечивающих высокий уровень транспортного обслуживания населения и эффективное использование всех видов городского пассажирского транспорта."

27 Sobre las políticas del "uso intensivo de capacidades en transporte masivo" véase el trabajo de Holland Hunter (1968) *Soviet Transport Experience: Its Lessons for Other Countries*, Washington: The Brookings Institution, pp. 123-135.

ciertos resultados deseables (Ortúzar, Willumsen, 2008, p. 27). Por ello, muchas veces el modelo urbano ha representado una perspectiva parcial relacionada principalmente con la estructura de las actividades y la estructura de las redes de transporte.²⁸

En la planificación urbana socialista esta herramienta fue muy importante porque facilitó el entendimiento y el control del crecimiento y el cambio urbanos. Ello se puede notar, por ejemplo, en el trabajo de Alexei Gutnov, *Evolutsiia Gradostroitelstva*, donde subrayaba la importancia de la búsqueda de los elementos estables y consistentes que "permiten disminuir el sentimiento de peligrosidad por la urbanización rápida y la distorsión de la estructura urbana" (1984, p. 30).²⁹ Es evidente que el uso de modelos para el modo de crecimiento urbano fue también una preocupación en los países occidentales. En aquel periodo, se estudiaban y reproducían ideas tanto de ejemplos conocidos como Londres, Chandigarh, Brasilia o Moscú, como menos conocidos. Sirvieron para la formación de modelos en el sentido de realidades de las que aprender y copiar, especialmente para la circulación fluida del tráfico rodado, la organización del transporte urbano en el centro, la localización de la industria y los espacios residenciales, la organización del sistema de transporte público, etc.

El modelo urbano y el modelo de transporte eran interdependientes, y cualquier cambio en el sistema de los usos de suelo implicaba alteraciones en las soluciones de transporte y viceversa (Richardson, 1971). El modelo de transporte se fundaba, sin embargo, en modelos matemáticos basados en la estimación de la cantidad y la dirección de los flujos de tráfico urbano. Los modelos matemáticos se basaron en aspectos funcionales y espaciales, pero no incluyeron factores sociales (Kulakov, Trofimenko, 2016, p. 12). La aplicación de los modelos matemáticos³⁰ provino de la comodidad de planificar la ciudad en relación con los objetivos establecidos, controlar el proceso de la implementación de los resultados y crear los escenarios de los cambios futuros. Aparte de la necesidad de manejar la complejidad de la realidad urbana, el uso de los modelos tuvo que ver con la facilidad y flexibilidad de manejo en el proceso planificador. Así, la asignación de los flujos de pasajeros a las zonas condicionaba las decisiones de planificación de las redes de transporte privado y público.

En la formación del modelo de transporte influían también las diferentes políticas de transporte, especialmente relacionadas con las decisiones de la elección modal y la organización de la interrelación entre diferentes sistemas de transporte

28 J. Hrůza explicó el modelo de ciudad como planes o esquemas urbanos que podían representar las características de una determinada ciudad (1977, p. 186).

29 "(...)уменьшить общее ощущение опасности, которое вызывает у человека наши дней ускоренная урбанизация и потрясение городской структуры."

30 El objetivo de los modelos matemáticos según Hrůza, "(...) pueden ser una gran de la precisión necesaria de los trabajos urbanos, para aclarar los conceptos, criterios y normas, así como para proporcionar cuantificación de los fenómenos individuales y sus efectos... en caso de desarrollo urbano planificado y de asentamiento en el territorio socialista los modelos matemáticos de la sociedad tienen condiciones favorables para su aplicación," "(...) mohou být výrazným podnětem k nezbytnému zpřesnění urbanistické práce, k ujasnění pojmů, kritérií i zákonitostí a také k žádoucí kvantifikaci jednotlivých jevů a jejich vztahů... při plánovitém rozvoji měst a osídlení v socialistické společnosti mají matematické modely příznivé podmínky pro využití," (1977, p. 187).

y tipos de tráfico. Asimismo, el modelo de transporte se definió mediante objetivos ideológicos orientados a la limitación de automóvil, el desarrollo preferible de transporte público colectivo, y la eficacia en las soluciones de transporte urbano.

c. Estructura urbana

En su diccionario *Slovník soudobého urbanismu* [Diccionario de Urbanismo Contemporáneo], el profesor Jiří Hrůza explicó la estructura urbana sobre la base de las funciones urbanas en una idea adaptada a los principios del Movimiento Moderno y a lo que se llamó funcionalismo:

"Las funciones sociales y económicas básicas se proyectan luego en el espacio y se manifiestan en una estructura funcional. Esto refleja, en particular, la localización de distintos tipos de lugares de trabajo, residencias, equipos y servicios, instalaciones recreativas y diversas instituciones y sus vínculos mutuos y accesibilidad."³¹ (Hrůza, 1977, p. 254).

El papel principal de la planificación era determinar "las funciones básicas" para poder localizarlas en el espacio y conectarlas con la infraestructura de transporte de una forma óptima. Un término que podría traducirse como 'optimidad', cualidad de óptimo, fue empleado en un sentido esencialmente económico en los países del socialismo real. Hubo la intención de resolver las contradicciones con las características geográficas del lugar y la estructura urbana preexistente, estableciendo tipologías de estructuras urbanas óptimas. La estructura urbana sirvió para controlar el proceso de planificación y estar seguros en los resultados futuros deseables y sus implicaciones en el desarrollo socioeconómico.

Una definición similar de estructura urbana fue propuesta por C. Buchanan y J. M. Thomson, subrayando el tamaño urbano, la forma física y la distribución de zonas como elementos de explicación de la estructura urbana (Buchanan, 1971, p. 28; Thomson, 1977, p. 91). Comparando el entendimiento del objetivo del uso de la estructura urbana en un lado y otro de Europa, se pueden notar ideas comunes como la aplicación del concepto de la estructura urbana "para acomodar el crecimiento y el cambio y para poder crecer sin distorsiones" (Buchanan, 1971, p. 29). Ideas similares se expresaban en los trabajos de los planificadores de la RDA, la RSC y la URSS, donde la preocupación principal fue "la preservación de la unidad funcional y estructural" de la estructura urbana (Bocharov, Kudryavcev, 1972, p. 3) y donde la misma estructura urbana fue una herramienta para controlar el desarrollo urbano.³²

Dentro del concepto de estructura urbana, la idea de 'integridad' fue muy importante. Se debatió en los países europeos occidentales, especialmente en los

31 "Základní sociální a ekonomické funkce uspořádání jsou pak promítnuty do prostoru a projevují se ve funkční struktuře. Ta vyjadřuje především rozmístění jednotlivých druhů pracovišť, bydlíšť, vybavení a služeb, rekreačních zařízení a různých institucí a jejich vzájemné vazby a dostupnost."

32 El arquitecto soviético Y. Bocharov en los años sesenta y setenta realizó varios estudios dedicados a la idea de "la estructura urbana flexible" que fue basado en el modelo de la cuadrícula direccional. La cuadrícula direccional se desarrolló también por C. Buchanan a finales de 1960 como la estructura urbana más apropiada para el desarrollo urbano y territorial. En ambas ocasiones la aspiración principal fue la idea de la combinación de las necesidades de funcionamiento de transporte motorizado que se realizaba con la idea de cuadrícula y, al mismo tiempo, la posibilidad desarrollo del sistema de transporte público rápido con la libertad de la extensión de sus líneas en las direcciones radiales.

trabajos de la RFA. En los países del socialismo real se puso énfasis en este asunto como algo que diferenciaba la ciudad socialista y la capitalista. Con el crecimiento urbano el transporte público rápido empezó a ser importante: "Los elementos separados estarán interconectados por líneas de transporte de alta velocidad, lo que será una condición para el funcionamiento del sistema de asentamiento como un todo orgánico y complejo"³³ (Hrůza, 1965, p. 245). Aunque la estrategia principal fue la minimización del movimiento de las personas, basada en la accesibilidad peatonal entre los espacios de trabajo y residenciales. Cabe destacar que estas "estrategias de limitación de tráfico" (Thomson, 1977, p. 263), no fueron solo pensadas en los países del socialismo real sino también en algunos países occidentales, como Suecia, Austria y RFA.

d. Plan Urbano General

El objetivo de estudiar este concepto fue comprender el alcance del plan urbano, su sanción legal, sus objetivos y sus herramientas, identificando qué significaba el término 'planificar' en los países de régimen comunista. La planificación se relacionaba con la política y economía nacional, determinando toda la vida de la sociedad (Zigurds, 1963, p. 19), de ahí su importancia, además de la relación estrecha entre la planificación del desarrollo político-económico y la planificación espacial de las ciudades. El funcionamiento efectivo de las ciudades se relacionaba directamente con la posibilidad de movimiento de las personas sin interrupciones; por ello, en algunos textos una solución exitosa del plan urbano equivalía a una solución exitosa de los problemas de transporte (Butyagin, 1974, p. 191). Estos objetivos llevaron a la idea de considerar la ciudad como una "máquina de producción", cuyo control venía implementado por el plan urbano general.

El plan urbano se relacionaba con diferentes políticas, como la búsqueda de un equilibrio espacial, las relaciones entre las centralidades y el resto de la ciudad, la relación entre residencia y trabajo, el mantenimiento de la estructura urbana general, la estimación de los cambios futuros, la provisión de la accesibilidad y del transporte público, o la búsqueda de la distribución efectiva de flujos de pasajeros en el espacio (reparto y eliminación). Todos estos objetivos precisaban de unos puntos cruciales en el plan urbano ya que determinaban la efectividad económica del funcionamiento urbano. La finalidad de planificar fue encontrar unos principios unificados y relacionados directamente con los planteamientos ideológicos para construir el socialismo (Zarecor, 2018, p. 112). Planificar significaba principalmente una actuación espacial de cambio o de reorganización del espacio y la estructura urbana adaptando el modo de vida y las necesidades de la sociedad a estos objetivos para lograr los objetivos económicos.

El problema de la rigidez excesiva del plan urbano, o su percepción, fue similar en este periodo para todas las ciudades europeas. En ambos casos la regulación y administración del Estado tuvo un papel significativo en las decisiones urbanísticas. En el Reino Unido, por ejemplo, el plan urbano según la Ley de planificación de 1947 reflejaba el objetivo de concentrarse en la planificación de los usos del suelo con el fin de controlar el desarrollo de la ciudad, pero la rigidez de las soluciones

³³ "Отдельные звенья будут взаимосвязаны линиями скоростного транспорта, который таким образом станет условием функционирования системы расселения, как органичного и комплексного целого."

llevó a una rápida obsolescencia del plan (Cullingworth, 1989, p. 79). Los mismos problemas existieron o se percibieron en la URSS, cuando una gran cantidad de planes urbanos quedaron obsoletos por no responder al proceso del crecimiento urbano.

Cierto cambio empezó a finales de los sesenta cuando en Occidente empezó a reconsiderarse la relación entre los objetivos económico-sociales y los planes que intervenían los usos de suelo. En la medida en que los planes establecieron objetivos y soluciones alternativas (Hall, 1992, p. 148) se fue forjando un cambio de paradigma en la planificación urbana.³⁴ Sin embargo, en los países europeos del socialismo real siguieron con la idea del control del desarrollo funcional de la estructura urbana. En el trabajo de los soviéticos Kudryavcev y Bocharov *La estructura de la planificación de la ciudad contemporánea* (1971) las ideas sobre planificación de la estructura urbana permanecieron sin cambios:

*"Para el mantenimiento de la entidad funcional y estructural de las ciudades es necesario considerar las perspectivas de desarrollo de las zonas industriales, residenciales u otras, así como, una extensión territorial de los asentamientos organizados"*³⁵ (1971, p. 28).

Ideas similares se expresaron en la RDA y la RSC, haciendo énfasis en la importancia de la ordenación funcional y estructural de las ciudades. En la RDA el plan general urbano [*Generalbebauungsplan*], fue orientado también al desarrollo estructural-espacial de las zonas industriales, la infraestructura social y técnica, las áreas residenciales y los centros urbanos, con la tarea principal de diseñar la ciudad a largo plazo en unas condiciones de recursos económicos escasos (Lammert, 1979, p. 99-115). En la RSC, el planificador E. Hruška expresaba también que el objetivo del plano urbano [*Územní plán*], residía en proveer un desarrollo espacial de la ciudad pensado a largo plazo de acuerdo con los objetivos económicos del Estado (1966, p. 28-29), representando la organización espacial y funcional del territorio urbano (Hrůza, 1977, p. 271).³⁶

³⁴ Sobre el cambio de paradigma véase el trabajo de Hall, P. (1992) *Urban and Regional Planning*, Routledge. La idea principal del cambio de paradigma después de los años 1960 fue entender que la planificación urbana era solo una parte pequeña del proceso de planificación (1992, p. 228). La transición se realizó desde la perspectiva orientada a la estructura urbana hacia el concepto de sistema urbano. El sistema urbano fue considerado como la combinación de la planificación física-espacial y la planificación de las actividades (Buchanan, 1971). En el libro de Peter Cowan en 1973 *The Future of Planning*, traducido al ruso en 1976, se expresó la necesidad de la aplicación del concepto del 'sistema' como sistema social, sistema de recursos y sistema de planificación. La transición al sistema urbano fue realizada para añadir a la planificación espacial-física la noción de "las interrelaciones de los componentes" (Cowan, 1976, p. 37-43).

³⁵ "Сохранение функционального и структурного единства городов требует всестороннего учета перспектив и темпов развития производственных, жилых и других зон, а также организованного территориального расширения населенных мест."

³⁶ Véase E. Hruška (1966) *Problémy súčasného urbanizmu*, Bratislava: Vydavateľstvo Slovenskej Akadémie Vied, donde el autor hizo unos de los primeros intentos de dar la definición completa a los conceptos de la planificación urbana, aquí "Územní Plán"- Plano Urbano General. El otro concepto descrito en el trabajo fue sobre el concepto de "Urbanismo" que también tuvo un significado fuertemente relacionado con la planificación espacial del territorio: "El urbanismo es una ciencia, tecnología y arte, diseñado para crear relaciones espaciales óptimas entre los pueblos, para hacer que la cooperación social sea más efectiva y más culta. Crea un ambiente socialmente progresivo, eficiente y hermoso" (cita original: "Urbanizmus je veda, technika i umenie, má za úlohu vytvárať optimálne priestorové vzťahy medzi ľuďmi, urobiť spoločenské spolunažívanie prevádzkovo účelnejším a všeobecne kultúrnejším. Vytvára teda spoločensky pokrokové, účelné a krásne životné prostredie"), (1966, p. 43).

A pesar de lo dicho, estas ideas no eran tan homogéneas en la RDA y la RSC, pues desde mediados de los años 1960 existió una preocupación por incluir la investigación social en la planificación urbana. Por ejemplo, el estudio realizado en la RSC por Jiří Musil en 1966-1970³⁷, implicaba entender la ciudad como un "proceso social", en la idea de promover la planificación activa, donde los objetivos locales sobre el desarrollo espacial de las ciudades pudieran adaptarse según las necesidades y problemas específicos. Estas intenciones se desarrollaron parcialmente en los años setenta en ambos países, de manera que se explicitó la participación de los planificadores locales en el establecimiento de los objetivos en materia de mantenimiento de los edificios en la parte histórica, de mejora de accesibilidad, de peatonalidad, de calidad del espacio urbano, etc. Esfuerzos similares se realizaron en la RDA cuando los órganos locales en los años setenta empezaron a participar en la formación de los condicionantes geográficos y las necesidades sociales en algunos planes urbanos. Sin embargo, todo esto no se pudo realizarse completamente porque el establecimiento de los objetivos sociales de las ciudades concretas se convirtió en objetivos de carácter general, relacionados fuertemente con los objetivos de la política de la planificación urbana general en el país. Los aspectos y demandas locales que no coincidieron con las ideas de la planificación estatal socialista (por necesitar recursos y tiempos adicionales o por no relacionarse directamente con el proceso de producción), no fueron considerados en los planes urbanos.

1.6. DE LA INVESTIGACIÓN A LA EXPOSICIÓN: LA ESTRUCTURA DE LOS CONTENIDOS

El proceso de la investigación ha tenido su lógica propia, expuesta a lo largo de esta introducción, si bien en este apartado final corresponde dar mejor cuenta de la diferencia radical entre el proceso investigador y el orden de la exposición. Es sabido que el proceso de investigación no coincide con el proceso de exposición. Cuando se tiene suficiente información y se tiene buenas hipótesis y preguntas, entonces el trabajo de análisis y reflexión avanza con sentido, entendiéndose mejor de qué modo organizar la escritura de la investigación para hacerla más comprensible y abierta a la crítica.

La investigación comenzó con la lectura de la literatura soviética, simplemente por el conocimiento fino del idioma y la cercanía cultural, aunque no se puede decir que fuera fácil el acceso a la bibliografía, por no poder viajar a Rusia. La literatura principal estaba constituida por los libros y las revistas de época, así como los estudios contemporáneos. Al principio no estaba muy clara la acotación cronológica, de modo que las lecturas fueron para todo el período soviético desde la posguerra. El objetivo fue apreciar los momentos clave para el desarrollo de la planificación

³⁷ Véase J. Musil (1972) Goal-setting in urban planning: A case study from Czechoslovakia, *Journal of Social Policy*, 1 (3), pp. 227-244. El autor plantea la necesidad de coordinación de los objetivos en la planificación urbana establecidos por el estado y por los órganos de planificación local. Las ideas de establecimiento de los objetivos de desarrollo futuro de Ostrava principalmente fueron basadas en los cambios de la orientación de la industria y los cambios espaciales en la organización del centro urbano. La contribución principal del trabajo fue la consideración de los efectos sociales de estos cambios y la variación de los escenarios espaciales para llegar a unos determinados objetivos sociales.

urbana y de transporte. Con esas primeras lecturas se pudo notar la intensidad de las nuevas ideas y aproximaciones en los años sesenta y setenta. Por ello, se intensificó la búsqueda de la bibliografía especial durante este periodo. Esto llevó cerca de un año de trabajo, pues se hacía al mismo tiempo que multitud de lecturas y el incesante razonamiento sobre el planteamiento y replanteamiento del objeto concreto y los objetivos e hipótesis de la investigación. Por otro lado, y a la vez, debió comenzarse la lectura paralela de la bibliografía histórica, tanto la historiología y la metodología de la investigación histórica como la historia de los países de estudio y la historia del tranvía. Todas estas lecturas fueron primero en ruso, y después en español e inglés.

Así pues, en materia de materiales de archivo y de literatura técnica de época, la investigación arrancó en los materiales soviéticos y se amplió con los alemanes y checoslovacos. Sin embargo, la potencia de estos últimos y la apreciación cada vez más nítida de la heterogeneidad de los discursos cambió el modo de analizar aquellas realidades históricas. De ahí que se haya investigado más la literatura de estos países europeos. De este modo, una vez estabilizado relativamente el esquema de la exposición de la investigación (lo que llevó prácticamente otro año), se comenzó por todo lo que pudiera ser relevante en tanto marco general y antecedentes, esencialmente el papel del capítulo segundo:

II. DE LA CIUDAD DE TRANVÍA A LA CIUDAD DE AUTOMÓVIL: TRANSPORTE Y URBANISMO, 1945-1964

2.1. Antecedentes: el tranvía eléctrico como servicio público y como herramienta para el crecimiento urbano.

2.2. Los inicios de la crisis del tranvía y del triunfo de la ciudad de automóvil desde los años 1920.

2.3. La desestalinización, la crisis en la planificación urbana socialista y la racionalización de la estructura urbana y del transporte automovilístico y tranviario.

2.4. Variedad de soluciones respecto a las redes tranviarias en los años 1950 y 1960: los casos de Magdeburgo, Ostrava, Orel y Simferopol.

Como se ve en los títulos de los subepígrafes, el objetivo es entender las ideas previas existentes en la planificación del transporte público y privado, que influyeron en la conformación de la estructura urbana de las ciudades europeas del mundo comunista. Se ha pretendido también analizar si había una cultura persistente en la planificación del transporte urbano que se mantuvo con el paso de tiempo. El capítulo empieza con los antecedentes lejanos, analizando el desarrollo rápido de tranvía, los conceptos de crecimiento urbano y su relación con la forma y estructura de ciudades. Después, se centra en el período de progreso del automóvil y el inicio de la crisis del tranvía, que apenas trajo cambios en la estructura urbana en los años treinta y cuarenta. Sin embargo, fue un período importante para la formación de las ideas teóricas sobre la ciudad del automóvil. Estas ideas fueron extensivamente desarrolladas después de la IIGM, llevando a la crisis del tranvía en los países europeos.

Aprendiendo idiomas todo lo rápidamente posible y realizando estancias de investigación se recogieron materiales sobre el tema central y sus colaterales, trabajando en los archivos estatales de la RFA, República Checa y Eslovaquia. Tras esta

segunda lectura más detallada, se pudo crear una primera idea sobre el desarrollo de la planificación urbana, el transporte urbano, el tráfico y el tranvía. Este conocimiento es el que fue posibilitando la selección de los casos urbanos de estudio. Una vez analizado y reorganizado el material suficiente sobre los estudios teóricos y los debates sobre la planificación de transporte y ciudad en los años sesenta y setenta, pudo avanzarse la redacción del tercer capítulo, tal vez la central, aunque no por ello necesariamente la más importante. Tras una primera escritura, surgieron nuevas preguntas que había que resolver en el segundo capítulo, sobre todo en tanto antecedentes, por lo que fue este el primer capítulo más o menos acabado:

III. TRANSPORTE Y CIUDAD, 1964-1982: LA NECESARIA INTEGRACIÓN DE LA PLANIFICACIÓN URBANÍSTICA CON LA PLANIFICACIÓN DE TRANSPORTE

3.1. Urbanización rápida y problemas con relación al transporte público. El contexto de la planificación integrada o comprehensiva de ciudad y transporte (1964-1968).

3.2. La inflexión del paradigma en la planificación urbana socialista en los años setenta. Nuevas aproximaciones teóricas sobre la planificación integrada.

3.3. Los congresos internacionales sobre la planificación de transporte y ciudad en los años sesenta y setenta. El avance y el intercambio de conocimiento entre los países comunistas y capitalistas.

3.4. La práctica de la planificación integrada. Los casos de estudio: Dresde, Bratislava y Yaroslavl.

En los títulos de los subepígrafes del capítulo tres se sigue la siguiente lógica expositiva: primero, entender la crisis en el urbanismo y el cambio político en los países europeos del socialismo real que tuvo lugar a mediados de los años sesenta. Segundo, explicar el periodo de cambio del paradigma en la planificación urbana y la nueva idea de la planificación integrada de transporte y ciudad. Se analiza el trabajo realizado para la formación de los centros de investigación que se ocuparon del urbanismo, del transporte urbano y de la planificación integrada. En tercer término, esta experiencia se ha contrastado con las ideas occidentales presentadas y discutidas en los congresos internacionales de urbanismo y transporte. Ello ha permitido entender los objetivos, los problemas y las aproximaciones comunes en toda Europa. Se procede, además, al estudio de la práctica de la realización de la planificación integrada en tres ciudades de la URSS, RDA y RSC, lo que ha permitido revelar algunas diferencias y similitudes entre ellas. Finalmente, todo ello ayuda a entender el ambiente de la planificación urbana de los años setenta, para que en el siguiente capítulo se pueda contextualizar y explicar mejor las ideas sobre la planificación del tranvía rápido.

Al final, recogiendo todas las ideas de los capítulos segundo y tercero, se entendió que era preciso un último cuarto capítulo sobre los tranvías en los años setenta, donde se introdujera una escala que permitiera un discurso de algunos asuntos de planificación y de diseño urbano:

IV. EL DESARROLLO DEL TRANVÍA RÁPIDO Y SU RELACIÓN CON LA ESTRUCTURA Y FORMA URBANAS

4.1. El desarrollo tecnológico del tranvía rápido y su creciente papel en el planeamiento urbano.

4.2. Tranvía rápido para las nuevas áreas residenciales: Combinación o diferenciación de las infraestructuras viaria y tranviaria. Los casos de estudio Brno, Dresde y Leópolis.

En los títulos de estos subepígrafes se muestra la intención de diagnosticar determinados asuntos del modo en que fueron introducidos los tranvías rápidos en las ciudades. Primero, resulta importante entender la decisión política de la introducción del tranvía rápido en las ciudades de países comunistas, que fue acompañada con debates teóricos entre los planificadores. Después, se procede a explicar la interpretación (diferenciación tecnológica, niveles de desarrollo y ámbito de aplicación) del concepto de metro ligero y tranvía rápido, y, para entender mejor las soluciones en el planeamiento urbano, se analizan también los avances técnicos y las dificultades en la construcción del material rodante. Después, procede centrarse en los nuevos planes urbanos y de transporte que incorporaron las líneas de tranvía rápido. Se han resaltado los objetivos, métodos y dificultades durante la realización de los proyectos de tranvía rápido y se ha evaluado el nivel de la integración con el sistema de transporte urbano y la estructura de ciudad. En un segundo paso, se ha bajado de escala para explicar los modos de insertar el tranvía rápido en las nuevas áreas residenciales. Se expone el conflicto en el pensamiento de los planificadores en relación con la organización del tráfico automovilístico, peatonal y tranviario. Hubo cierta variedad de opiniones técnicas y soluciones acerca de asuntos como la prioridad del transporte público, la seguridad de los peatones, la circulación fluida del tráfico, la modernidad del espacio urbano y la organización del espacio público y residencial, que influyeron en la formación diversa de los conceptos de nuevas áreas residenciales.

Finalmente, cabe señalar que en cada uno de los capítulos se ha procedido a introducir las referencias bibliográficas ahí utilizadas, independientemente de la bibliografía final de la tesis.

1.7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abercrombie, P. (1945) *Greater London Plan 1944*, London: Stationary Office.

Anbalakan, K. (2016) Objectivity in History: An Analysis, *Kemanusiaan*, 23 (1), pp. 21-33.

Anzola Salom, R. B. (1999) *La Investigación como el Proceso Creativo*, Anuario Universidad de Carabobo Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas Instituto de Derecho Comparado, Valencia -Venezuela, 22, pp. 365-372.

Archiv für die Geschichte des Strassen- und Verkehrswesens (2001) *Straßen- und Verkehrsgeschichte deutscher Städte nach 1945: Dresden - Leipzig - Halle - Chemnitz - Erfurt*, 16, Bonn: Kirschbaum Verlag.

- Aróstegui, J. (2001) *La Investigación Histórica: Teoría y Método*, Barcelona: Crítica.
- Bermúdez, E. (1995) *La Investigación y los Procesos Creativos*, documento presentado para Rectoral commission of Investigation in University of Colombia.
- Bernhardt, C. (2017) Long Buried and Yet Alive: The contradictory history of the 'car-friendly city', *Historical Research: Studies in Contemporary History*, 3, <https://zeithistorische-forschungen.de/3-2017/id=5527>.
- Bevir, M. (1994) Objectivity in History, *History and Theory*, 33 (3), pp. 328-344.
- Beyer, E. (2011) Planning for Mobility Designing City Centers and New Towns in the USSR and the GDR in the 1960s, en Siegelbaum, L. H. (ed.), *The Socialist Car: Automobility in the Eastern Bloc*, London: Cornell University Press.
- Bocharov, Y. P., Kudryavcev, O. K. (1972) *Planirovochnaia struktura sovremennogo goroda*, Moskva: Izdatelstvo literatury po stroitelstvu.
- Bocharnikova, D. (2014) *Inventing Socialist Modern: A History of the Architectural Profession in the USSR, 1932-1971*, tesis doctoral, Florencia, European University Institute.
- Bocharnikova, D., Harris, S. E. (2018) Second World Urbanity: Infrastructures of Utopia and Really Existing Socialism, *Journal of Urban History*, 44(1), pp. 3-8.
- Braudel, B. (1970) *La Historia y las Ciencias Sociales*, trad. Mendoza, J. G., Madrid: El Libro del Bolsillo.
- Buchanan, C. (1964) *Traffic in Towns*, Harmondsworth: Penguin Books.
- Buchanan, C., and Partners (1971) South Hampshire Study, en Lewis, D. (ed.), *Urban Structure*, Architects' Year Book – 12, London: Elek Books, pp. 17-40.
- Buchanan, C., Crow, G. (1974) An Integrated Transport System, *Journal of the Royal Society of Arts*, 122 (5211), pp. 117-128.
- Butyagin, V. A. (1974) *Planirovka i blagoustroistvo gorodov*, Moskva: Stroiizdat.
- Carr, E. H. (1987) *What is history?* segunda edición, Harmondsworth: Penguin Books.
- Cherepanov, V. A. (1964) *Transport v Gradostroitelstve*, Moskva: Izdatelstvo Literatury po Stroitelstvu.
- Chorley, R. J., Haggett, P. (1971a) *La geografía y los modelos socio-económicos*, trad. Carlos Ferran Alfaro, Madrid: Instituto de estudios de administración local.
- Committee on Highway Capacity. Department of Traffic and Operations (1950) *Highway Capacity Manual: Practical Applications of Research*, Washington: US Government printing office.
- Cowan, P. (1976) *Budushchee Planirovki*, trad. Yaroshevski, B. E., Moskva: Stroiizdat.
- Crouch, M. (1979) Problems of Soviet Urban Transport, *Soviet Studies*, 31 (2), pp. 231-256.

- Cullingworth, B., Nadin, V. (1989) *Town and Country Planning in the UK*, London: Routledge.
- Dienel, H. -L., Schmucki, B. (1997) *Mobilitat für Alle. Geschichte des öffentlichen Personennachverkehrs in der Stadt zwischen technischem Fortschritt und sozialer Pflicht*, Stuttgart: Franz Steiner Verlag.
- Divall, C., Hine, J., Pooley, C. (2017) Introduction. Why does the past matter? in Divall, C., Hine, J., Pooley, C. (eds.), *Transport Policy: Learning Lessons from History*, London: Routledge, pp. 1-14.
- Dresden Stadtmuseum, Ph 795_05_Pirnaischer Platz_August.
- Efremov, I. S., Kobozev, V. M., Yudin, V. A. (1980) *Teoria Gorodskikh Passajirskikh Perevozok*, Moskva: Vysshaya Shkola.
- Elliot, J. E., Dowlah, A. F. (1994) Gorbachev, Perestroika and Democratizing Socialism Origins, Institutions and Policies, *International Journal of Social Economics*, 21, pp. 73-115.
- Émangard, P.-H. (2012) Les tramways en Europe: une vision diachronique, *Transports Urbains*, 1 (120), pp. 3-8.
- Febvre, L. (1982) *Combates por la Historia*, trad. Francisco, J., Fernández Buey y Enrique Argullol, Barcelona: Editorial Ariel.
- French, R. A., Ian Hamilton, F. E. (1979) Is there a Socialist city? en French, R. A., Ian Hamilton, F. E. (eds.), *The Socialist city: Spatial Structure and Urban Policy*, London: John Wiley and Sons. Ltd.
- Galasso, G. (2001) *Nada Más Que Historia: Teoría y Metodología de la Historia*, Barcelona: Ariel.
- Gravagnuolo, B. (1998) *Historia del Urbanismo en Europa 1750-1960*, trad. Calatrava, J., Madrid: Ediciones Akal, S.A.
- Goltz, G. (1981) *Transport i rasselenie*, Moskva: Nauka.
- Grieder, P. (2012) *The German Democratic Republic*, New York: Palgrave.
- Gutnov, A. E. (1984) *Evolutsiia gradostroitelstva*, Moskva: Stroiizdat.
- Hall, P. (1992) *Urban and Regional Planning*, tercera edición, London: Routledge.
- Hanson, P. (2003) *The Rise and Fall of the Soviet Economy. An Economic History of the USSR 1945 – 1991*, New York: Routledge.
- Harrison M. (2002) Economic Growth and Slowdown. In: Bacon E., Sandle M. (eds.) *Brezhnev Reconsidered. Studies in Russian and East European History and Society*, London: Palgrave Macmillan, <https://doi.org/10.1057/97802305010893>
- Highway Research Board, National Academy of Sciences (1965) *Highway Capacity Manual*, Washington.
- Horák, P. (2017) *Urbanizmus 20. storočia na Slovensku Prípadová štúdia Bratislava*, tesis doctoral, Slovenská Technická Univerzita v Bratislave, Fakulta Architektúry, Ústav urbanizmu a územného plánovania.

Hruška, E. (1966) *Problémy súčasného urbanizmu*, Bratislava: Vydavateľstvo Slovenskej Akadémie Vied.

Hrůza, J. (1977) *Slovník soudobého urbanismu*, Praha: Odeon.

Hrůza, J. (1972) *Teoria Goroda*, trad. Mostovaya, L. B., Moskva: Izdatelstvo literatury po stroitelstvu.

Hunter, H. (1968) *Soviet Transport Experience: Its Lessons for Other Countries*, Washington: Brookings Institution.

Khairullina, E. (2015) *Una Mirada Concentrada en la Línea del Horizonte: los Planes y Proyectos de Astana en los años 1957-1987*, Tesina Master, Universidad de Granada.

Kominarov, Z. L. (1970a) *K voprosu koordinacii razvitiya i raboty raznykh vidov gorodskogo passazhirskogo transporta, kompleksnoe razvitie gorodskogo passazhirskogo transporta*, Materialy po Kratkosrochnomu Seminaru, Leningrad, pp. 15-19.

Kosenkova, Y. L. (2000) *Sovetskii Gorod 1940 i pervoi polovini 1950 godov: ot Tvorcheskikh poiskov k praktike stroitelstva*, tesis doctoral, Rossiiskaia Akademiia Arkhitektury y Stroitelnykh Nauk, Moskva.

Kranzberg, M. (1995) Technology and history: Kranzberg's Laws, *Technology and Society*, 15 (1), p. 5-13.

Kulakov, A., Trofimenko, K. (2016) Transport planning and transport modelling, en Blinkin, M. Y., Kocheva, E. (eds.) *Transport Systems of Russian Cities. Ongoing Transformations*, Cham: Springer, 2016, pp. 1-38.

Lacek, M. (1983) *Městská doprava: základy teorie a praxe*, Praha: Nakladatelství dopravy a spojů.

Lammert, U. (1979) *Städtebau: Grundsätze, Methoden, Beispiele, Richtwerte*, Berlin: Verlag für Bauwesen, VEB.

Lefebvre, H. (1991) *Production of Space*, trad. Nicholson-Smith, D., Oxford: Editions Basil Blackwell Ltd.

Lerm, M. (1998) *Abshied vom alten Dresden*, Dresden: Hinstorff.

Ling, A. (1967) *Runcorn New Town: Master Plan*, Runcorn: Runcorn Development Corporation.

Lois González, R. C., Otón, M. P., Wollf, J.-P. (2013) Le tramway entre politique de transport et outil de réhabilitation urbanistique dans quelques pays européens: Allemagne, Espagne, France et Suisse, *Annales de géographie*, 6 (694), pp. 619-643.

MacKaye, B. (1930) The Townless Highway, *The New Republic* (March 12, 1930), pp. 93-95.

Mayorga, M. Y. (2012) Espacios de Centralidad Urbana y Redes de Infraestructura, *Bitácora*, 21 (2), pp. 11-26.

Mc Dermott, K. (2015) *Communist Czechoslovakia, 1945-1989: A Political and Social History*, London: Jeremy Black.

Ministerium für Verkehrswesen der DDR (1966) Informationen der Forschungsgemeinschaft "Städtischer Verkehr", August, Berlin.

Monclús, J., Díez Medina, C. (2016) Modernist Housing Estates in European Cities of the Western and Eastern Blocs, *Planning Perspectives*, 31 (4), pp. 533-562.

Moraglio, M. (2015), Shifting Transport Regimes: The Strange Case of Light Rail Revival, en Kopper, C., Moraglio, M. (eds.), *Organization of Transport: A History of Users, Industry and Public Policy*, New York: Routledge International Studies in Business History, pp. 155-172.

Musil, J. (1972) Goal-setting in urban planning: A case study from Czechoslovakia, *Journal of Social Policy*, 1 (3), pp. 227-244.

Musil, J. (1980) *Urbanization in Socialist Countries*, New York: M.E. Sharpe.

Ortúzar, Juan de Dios., Willumsen, L. G. (2008) *Modelos de transporte*, trad. Portilla, A. P., Santander: Ediciones de la Universidad de Cantabria.

Oyón, J. L., (1999) Transporte público y estructura urbana (de mediados s. XIX a mediados s. XX) Gran Bretaña, España, Francia y países Germánicos, *Ecología Política*, 17, pp. 17-35.

Parcerisa, J. B. (2012) *Forma urbana: Cinco ciudades bajo sospecha*, Barcelona: Editorial: Laboratori d'Urbanisme.

Potemkina, M., Gryaznov, M., Pashkovskaya, T. (2020) Public Transport and Soviet Industrialisation: The Tram Service in the Socialist City of Magnitogorsk (USSR), *Industrial Archaeology Review*, DOI: 10.1080/03090728.2020.1804159.

Potter, S. (1976) *Transport and New Towns: The Transport Assumptions Underlying the Design of Britain's New Towns, 1946-1976*, Milton Keynes: The Open University, New Towns Study Unit.

Requate, J. (2009) Visions of the Future: GDR, CSSR and Federal German Republic in the 1960s, capítulo 8, en Haupt, H. G., Kocka, J. (eds.), *Comparative and Transnational History: Central European Approaches and New Perspectives*, New York - Oxford: Berghahn books, pp. 178 - 203.

Richardson, W. H. (1971) *Economía del Urbanismo*, trad. Blanca Paredes Larrucea, Madrid: Alianza Editorial.

Roth, R. (2015) Introduction, en Roth, R., Divall, C. (eds.), *From Rail to Road and Back Again? A Century of Transport Competition and Interdependency*, Farnham: Ashgate.

Santos y Ganges, L. (2007) *Urbanismo y ferrocarril. La construcción del espacio ferroviario en las ciudades medias españolas*, Madrid: Fundación de los ferrocarriles españoles.

Santos y Ganges, L., De Las Rivas Sanz, J. L. (2008) Ciudades con Atributos: Conectividad, Accesibilidad y Movilidad, *Ciudades*, 11, pp. 13-32.

Schaff, A. (1976) *Historia y Verdad*, trad. Sanfeliu, I. V., Barcelona: Crítica.

Schmucki, B. (2001) *Der Traum vom Verkehrsfluss: Stadtische Verkehrsplanung seit 1945 im deutsch-deutschen Vergleich*, Frankfurt: Campus Verlag.

Schmucki, B. (2010) Fashion and technological change Tramways in Germany after 1945, *Journal of Transport History*, 31 (1), pp. 1-24.

Seidenglanz, D., et al., (2016) Czechoslovak light rail — Legacy of socialist urbanism or opportunity for the future? *Journal of Transport Geography*, 54, pp. 414-429.

Sheleijovski, G. (1946), *Komposiciia gorodskogo plana kak problema transporta*, Moskva: Giprogor.

Shpakov, I. V., Zyuzin, P. V. (2016) Sostoianie Otrashi Gorodskogo Elektrotransporta v RSFSR v kontse 1980 godov, en Koroteeva, N. N. (eds.), *Kraevedcheskie Zapiski*, Investsfera, pp. 61-68.

Siegelbaum, L. H. (2011) *The Socialist Car: Automobility in the Eastern Bloc*, London: Cornell University Press.

Smith, D. M. (1989) *Urban Inequality under Socialism: Case Studies from Eastern Europe and the Soviet Union*, Cambridge: Cambridge University press.

Smykovskaia, G. (1972) Organizatsiia gorodskoi territorii pri povyshenii strukturnoi znachimosti system skorostnogo transporta, in Bolonenkov, G., Smykovskaia, G., (eds.), *Transport v planirovke gorodov*, Moskva: TSNiIP Gradostroitelstva.

Steiner, A. (2010) *The plans that failed: An Economic History of the GDR*, New York and Oxford: Berghahn Books.

Tarkhov, S. A. (1990) *Tramvai y trolleibus v gorodakh SSSR: Spravochnik na nachalo 1990*, Moskva.

Tarkhov, S. A. (1996) *Tramway Atlas of the former USSR*, Berlin: Arbeitsgemeinschaft Blickpunkt Strassenbahn e.V. Berlin in conjunction with Light Rail Transit Association London.

Tarkhov, S. A. (1997) *Gorodskoi passazhirskii transport Moskvy: Kratkii istoricheskii ocherk k 125-letiyu vozniknoveniia*, Moskva.

Tarkhov, S. A. (2002) Prostranstvennie Zakonomernosti Evolutsii Transportnykh Setei, *Izvestiia Seriia Geographicheskaiia*, 2, pp. 15-22.

Thomson, J. M. (1977) *Great Cities and their Traffic*, London: Victor Gollancz Ltd.

Tripp, A. (1943) *Town Planning and Road Traffic*, London: Edward Arnold.

TSNiIP Gradostroitelstva (1966) *Principi sovetskogo gradostroitelstva*, vol. 1, Moskva: Stroiizdat.

Valdés, A. G. (1971) *Ingeniería de Tráfico*, Madrid: Dossat S. A.

Ward, S. V., Freestone, R., Silver, C. (2011) Centenary paper: The 'new' planning history: Reflections, issues and directions, *The Town Planning Review*, 82 (3), pp. 231-261.

White, S. (1992), *Perestroika and After*, New York: Cambridge University Press.

Yakshin, A. (1946) *Planirovanie gorodskikh transportnykh setei*, Moskva: Gosudarstvennoe Arkhitekturnoe Izdanie.

Zarecor, K. E. (2018) What Was So Socialist about the Socialist City? Second World Urbanity in Europe, *Journal of Urban History*, 44(1), pp. 95-117.

Zelezny, R. (2014) *Tramway-oriented development: what results in what context? Comparative approach between France and the Czech Republic*, Transportation Research Arena (TRA), Paris - La Défense.

Zigurds L. Z (1963) Programs and Problems of City Planning in the Soviet Union, *Washington University Law Review*, 1, pp. 19-59.

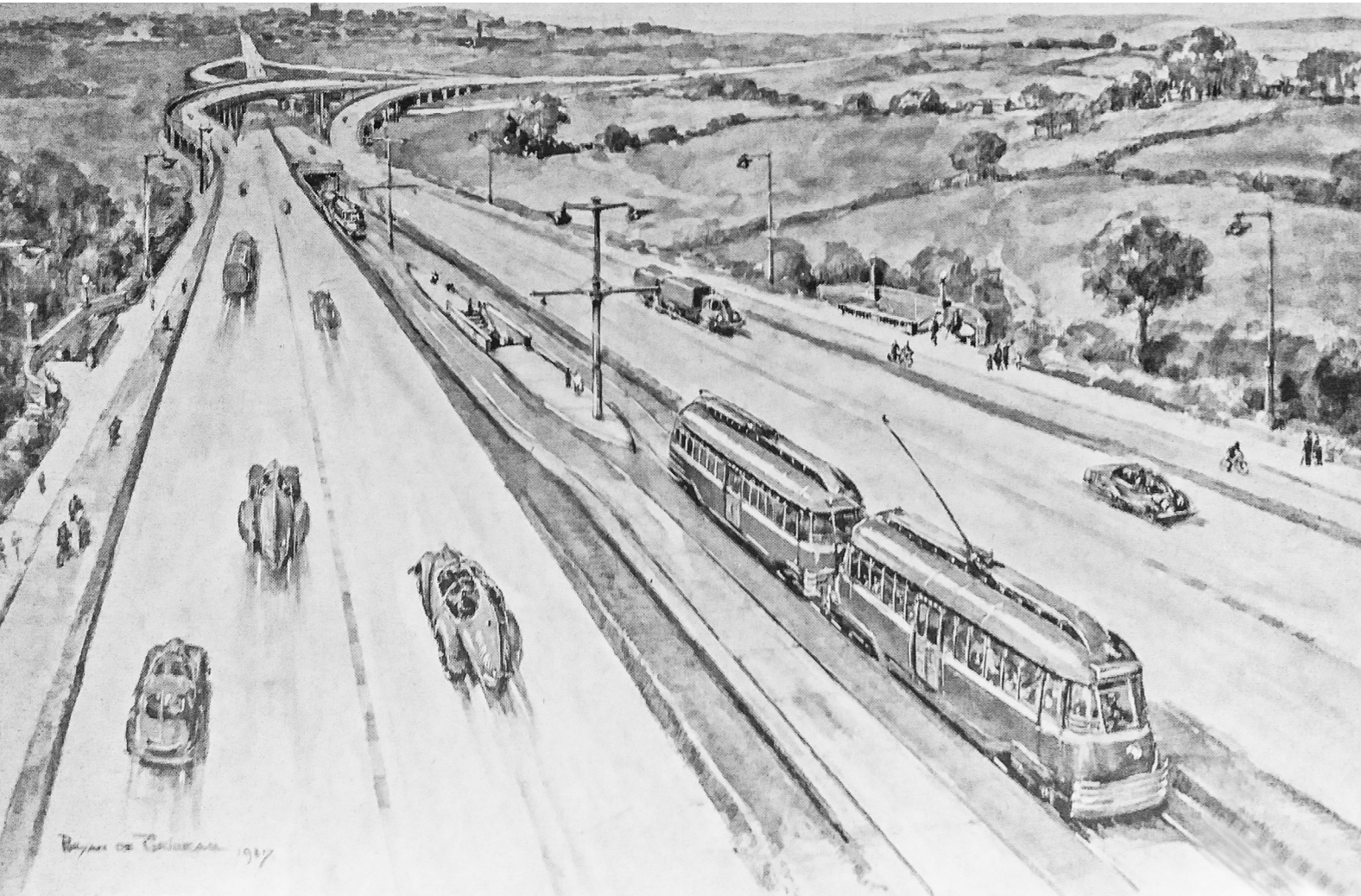
Zyuzin, P. V. (2012) *Prostranstvennaia Transformatsiia Setei Gorodskogo Passazhirskogo Transporta Postsocialisticheskikh Stran Tsentralno-Vostochnoi Evropi i byvshchego SSSR*, tesis doctoral, Moskva, Moscow State University named after M. V. Lomonosov.

II. DE LA CIUDAD DEL TRANVÍA A LA CIUDAD DEL AUTOMÓVIL: TRANSPORTE Y URBANISMO, 1945-1964

El capítulo segundo de esta investigación se dedica al desarrollo del transporte tranviario y automovilístico anterior a los años sesenta del siglo XX, así como a sus implicaciones en la estructura urbana, centrándose fundamentalmente en el periodo que va desde el final de la Segunda Guerra Mundial, hasta la etapa de Jruschov. Primero, se analiza el desarrollo del transporte tranviario en relación con el desarrollo del transporte automovilístico en los países europeos, contrastando las experiencias de los países europeos occidentales con las experiencias de los países europeos del socialismo real. Se busca comprender las lógicas del desarrollo de la ciudad del automóvil y de la pérdida de protagonismo del transporte tranviario en estos últimos. Todo ello tuvo su inicio teórico en los primeros debates sobre las desventajas de los tranvías en los años treinta, que se intensificaron en la posguerra con la clausura de líneas tranviarias.

Durante el estalinismo los problemas de la planificación del tráfico urbano casi no fueron considerados. La llegada de Jruschov permitió incluir algunas cuestiones funcionales, enfatizando la importancia de la racionalización de la estructura urbana y de la arquitectura, la estandarización de la vivienda y la científicización del urbanismo y de la ingeniería de tráfico. En el contexto de la Guerra Fría y de la aspiración a alcanzar y superar a Occidente, los métodos modernos y racionales fueron considerados como más rápidos para responder a las necesidades sociopolíticas. Así, el triunfo de los principios del Movimiento Moderno a principios de los años sesenta tendió a intensificar la crisis del tranvía. Sin embargo, en cada país hubo distintos perfiles para aquella crisis: desde el abandono y la sustitución completa del sistema tranviario hasta el mantenimiento y el reconocimiento de sus posibilidades futuras de modernización.

Se empieza con un apartado 2.1 sobre los antecedentes y las cuestiones tecnológicas y la electrificación del tranvía, que contribuyó a las posibilidades del crecimiento urbano. Se analizan también las intervenciones públicas en la organización del servicio de transporte público, que fueron limitadas por el bajo nivel de municipalización. El apartado 2.2 se dedica al estudio de las ideas del Movimiento Moderno y a la pérdida del peso del transporte tranviario que ocurrió en la Unión Soviética, si bien no tanto en Alemania y Checoslovaquia. El apartado 2.3 estudia los planteamientos de posguerra y la crisis del llamado urbanismo socialista, que llevó al cambio de paradigma de la planificación de las ciudades. La racionalización de la estructura urbana y la circulación fluida del tráfico rodado se convirtieron en los signos de la modernidad, en contraste con el lento y rígido transporte tranviario, lo que añadió más dudas sobre su funcionamiento en las ciudades de los países del socialismo real y supuso cambios en las políticas de transporte urbano. Por último, el apartado 2.4 se dedica al análisis de algunos casos de estudio para entender mejor y comprobar las ideas diferenciadas existentes en los tres países de referencia durante los años cincuenta y sesenta.



La imagen de una carretera arterial moderna desarrollada por el pintor Bryan de Grineau en 1937. Fuente: Bizeray, C. R. (1944) *Towards Ideal Transport in Town Planning and Reconstruction*, London: Light Railway Transport League, p. 44.

La tarea de este capítulo, en definitiva, es entender los procesos de continuidad y de cambio respecto a las ideas sobre la planificación de los tranvías en la RDA, República Checoslovaca, la RSC y la URSS, y divisar los métodos tradicionales de planificación urbana y de transporte en relación con la influencia de las ideas del Movimiento Moderno. Las diferencias y las similitudes encontradas en este capítulo segundo deben contribuir a abordar en el capítulo tercero el periodo de cambio de paradigma de la planificación urbana, que ocurrió desde mediados de los años sesenta, o sea, las ideas y la puesta en práctica de la planificación integrada entre transporte y urbanismo, así como los principios, políticas y métodos de planificación del sistema de tranvía rápido y el nuevo crecimiento urbano en los años setenta.

Sumario del capítulo II:

II. DE LA CIUDAD DEL TRANVÍA A LA CIUDAD DE AUTOMÓVIL: TRANSPORTE Y URBANISMO, 1945-1964

2.1. Antecedentes: el tranvía eléctrico como servicio público y como herramienta para el crecimiento urbano.

2.2 Los inicios de la crisis del tranvía y del triunfo de la ciudad de automóvil desde los años veinte.

2.3. La desestalinización, la crisis en la planificación urbana socialista y la racionalización de la estructura urbana y del transporte automovilístico y tranviario.

2.4. Variedad de soluciones respecto a las redes tranviarias en los años cincuenta y sesenta: los casos de Magdeburgo, Ostrava, Orel y Simferopol

2.1. ANTECEDENTES: EL TRANVÍA ELÉCTRICO COMO SERVICIO PÚBLICO Y COMO HERRAMIENTA PARA EL CRECIMIENTO URBANO

"Así, la tracción eléctrica ha liberado en unas pocas décadas a la ciudad de la esclavitud del transporte lento y ha estimulado el crecimiento urbano de una manera que nunca hubiera sido posible en otras condiciones"
(Koester, 1914, pp. 104-107)

Desde finales del siglo XIX el transporte público tuvo un desarrollo revolucionario basado en la electrificación del tranvía, lo que posibilitó la expansión de las grandes ciudades europeas (McKay, 1976, p. 239; Divall, Schmucki, 2003, p. 1). Estas extensiones urbanas fueron denominadas *streetcar suburbs* (Warner, 1978) o *the tramway city* (Gullberg, Kaijser, 2004). El proceso de crecimiento urbano de *suburbanización* se justificaba con las densidades menores que en la ciudad consolidada (Capuzzo, 2003, p. 24). La extensión de las ciudades se debió a esa "fuerza poderosa" de desarrollo del tranvía (Divall, Schmucki, 2003, p. 1). En efecto, el tranvía

1 "Electric traction has thus in a few decades released the city from the bondage of slow transportation and has stimulated urban growth in a way that would never have been possible under other conditions."

eléctrico proveyó la posibilidad para moverse más rápido y más lejos que antes. El tranvía ya no era un medio urbano de transporte sino también suburbano. Con tarifas moderadas, se facilitaron las iniciativas inmobiliarias en las periferias urbanas y se incrementó el nivel de movilidad en diversas direcciones de viajes (Daniels, Warner, 1983, p. 26). Las ciudades tendieron a disponer de una forma estrellada por las conexiones directas del centro con las nuevas áreas residenciales. Este proceso no fue homogéneo, variando en relación con las decisiones locales y siendo el resultado de la confluencia de variados factores. Entre estos factores se subrayaban las variaciones en la política de transporte (Goodman, Chant, 1999, p. 142), los factores culturales (Divall, Schmucki, 2003, p. 4), socioeconómicos (McKay, 1976; Capuzzo, 2003, p. 47) y urbanísticos (Ward, 1964, p. 489; Divall, Schmucki, 2003, p. 2).

Los países y las ciudades de Europa se diferenciaban en la provisión de los servicios del tranvía eléctrico y en las posibilidades y decisiones de crecimiento urbano. El desarrollo del sistema tranviario se dio antes y con más intensidad en los países más industrializados, principalmente en forma de líneas trazadas en la ciudad consolidada y con algunas extensiones hacia las áreas suburbanas existentes o por existir. A pesar de sus ventajas, el tranvía eléctrico tardó en aplicarse de una manera generalizada en los espacios suburbanos. En la mayoría de los países europeos ocurrió un intenso desarrollo residencial después de la Primera Guerra Mundial, con el despliegue de los tranvías como servicio masivo y estable de transporte público (Capuzzo, 2003, p. 40). El nivel y la forma distinta de desarrollo del tranvía eléctrico se vio muy influido por las políticas locales de transporte, por las dificultades económicas y tecnológicas en la inversión de desarrollo de infraestructura y material rodante, por el grado y el carácter de la industrialización y urbanización de cada país, así como por la variedad de contratos concesionales y sistemas de gestión de las compañías tranviarias.

La tarea de este subcapítulo es entender las dinámicas y características de desarrollo del tranvía eléctrico y su relación con el crecimiento urbano en los países europeos y en Estados Unidos. Asimismo, el estudio de este periodo ha de permitir una óptima comprensión de la lógica de toma de decisiones, las posibles dependencias de camino y las inercias en la estructura urbana. Para ello, se analizan cuestiones tales como el desarrollo tecnológico del tranvía, los planteamientos teóricos sobre la relación tranvía-ciudad, el proceso de municipalización y la provisión de servicio público, así como la realidad del tranvía eléctrico en las ciudades de los tres países de estudio.

2.1.1. EL DESARROLLO TECNOLÓGICO DEL TRANVÍA

El tranvía empezó su andadura en los Estados Unidos en 1830 (Freeman, Aldcroft, 1988, p. 151) y llegó a convertirse en un medio importante de la suburbanización de sus ciudades en los años ochenta y noventa del siglo XIX (McKay, 1984, p. 118). A pesar de ello, el concepto de tranvía no estuvo definido claramente durante un periodo largo, tuvo todo tipo de variaciones de uso y fue cambiando con el tiempo. El término de tranvía principalmente se refirió al medio de transporte ferroviario cuya infraestructura se trazaba sobre las vías públicas existentes (carreteras, caminos, calles). Por ello, en el Reino Unido llegó a denominarse *street-railways* o *road-railways*, enfatizando la combinación de vía pública y de camino de hierro

(Clark, 1878, p. 1). Como notaba el ingeniero de tráfico francés Henri Hirszon, no estaban bien definidos los términos, principalmente por la novedad de esa cuestión (1900, p. 1). Se hicieron varios intentos para lograr una explicación integral de los medios y sistemas de transporte ferroviario ya construidos. La primera diferenciación se estableció entre ferrocarriles urbanos/suburbanos y ferrocarriles interurbanos. Posteriormente, la confusión apareció entre metros en superficie, tranvías y ferrocarriles suburbanos.

En Alemania, por ejemplo, según Wolfgang Hendlmeier, hasta 1930 el término tranvía no fue unificado y por ello tuvo distintos significados. Se llamaban *kleinbahn* por tratarse de un material rodante para usos locales, más ligero y con menor ancho de vía (Trautvetter, 1920, p. 4; Hendlmeier, Slotta, 1993, p. 28). En 1898 se hizo por primera vez la diferenciación entre tranvías y otros ferrocarriles de uso local: "Los tranvías no sólo eran tranvías del centro de la ciudad sino también esos ferrocarriles que conectaban las localidades vecinales, debido a sus instalaciones estructurales y técnico-operativas y al carácter del transporte de pasajeros"² (Hendlmeier, Slotta, 1993, p. 28). A pesar de ello, el significado preciso de tranvía no estaba claro, principalmente por tener dificultades en la coordinación entre distintas autoridades locales y la carencia de una legislación normalizada. Ello resultó en la aparición de diversos términos que tuvieron distintos significados y a una confusión en su aplicación.³ El ingeniero de tráfico alemán Karl Trautvetter dedicó varios trabajos en el periodo de entreguerras para aclarar los términos en el transporte ferroviario. Según él, el tranvía era un medio de transporte público que funcionaba en vías públicas dentro de un lugar territorialmente limitado para servir un tráfico de pequeña escala, que asimismo usaba pocos vagones pero que funcionaba con una gran frecuencia (Trautvetter, 1920, p. 3).

En efecto, era difícil explicar el término por la confluencia de características infraestructurales, tecnológicas, organizativas y de servicios prestados. Desde finales del siglo XIX fue aplicada la electrificación en los medios de transporte ferroviario, fundamentalmente en los de sentido más urbano: tranvías, suburbanos y metros. No siempre fue posible diferenciar claramente cuestiones técnicas tales como los factores de diseño de cara a la seguridad, las diferencias del material rodante y sus características dinámicas, la anchura de la vía, etc. En cuanto a la expansión espacial tampoco fue posible distinguir un sistema de otro, ya que el tranvía empezó a adaptarse a las condiciones de expansión urbana y suburbana. En determinados lugares comprometidos los tranvías empezaron a disponer de tramos subterráneos o en trinchera, lo que aumentó su confusión con el metro, que a su vez también empezó a disponer de tramos subaéreos. Por otro lado, el tranvía eléctrico fue apli-

2 "Danach waren Straßenbahnen neben den innerstädtischen Straßenbahnen auch solche Bahnen, die trotz einer Verbindung von Nachbarorten einen straßenbahnähnlichen Charakter hatten - aufgrund ihrer baulich- und betrieblich-technischen Einrichtungen und des Charakters der Personenbeförderung."

3 Algunos de los términos, según Trautvetter al principio del siglo XX, fueron: städtische Straßenbahnen, straßenbahnähnliche Vorortbahnen, straßenbahnähnliche Überlandbahnen o Nebenbahnen, Stadtstraßenbahnen, Überlandstraßenbahnen, Überlandnebenbahnen. Todos ellos contenían palabras relacionadas con el transporte ferroviario que funcionaba en la calle, ya fuese en áreas urbanas, metropolitanas o suburbanas, lo que dio un resultado de valoración distinta por diferentes autoridades alemanas (1920, p. 5). Véase también Trautvetter, K. (1921) *Die Notlage der deutschen Kleinbahnen und Privateisenbahnen und Mittel zu ihrer Behebung*, Berlin: Springer-Verlag.

cado principalmente para conectar con la ciudad las áreas de borde urbano y de área suburbana, mientras que su valor urbano fue reconocido más tarde. Por ello, los tranvías se confundían con los trenes suburbanos y con algunos ferrocarriles secundarios o locales. La diferenciación sistemática en las características técnicas de vías en ambos medios de transporte se logró solo desde los años sesenta.

Por otro lado, la evolución tecnológica del tranvía fue un proceso largo, lleno de búsquedas y alternativas. El paso de la tracción animal a la energía mecánica (ya fuese tracción a vapor, tranvía-cable o tracción eléctrica) no siempre fue considerado como algo aceptable para la ciudad. Sin embargo, la demanda de una movilidad mayor y de una oferta mayor de vivienda aceleró las búsquedas de un medio urbano de transporte público. La demanda industrial del transporte de masas humanas implicaba la búsqueda de unos medios óptimos y económicos. El transporte ferroviario era el medio universal de transporte, por lo que su desarrollo para las necesidades de movimientos urbanos fue una solución lógica. Si al principio el transporte mecánico no fue considerado apropiado para el servicio urbano, el sistema tranviario acabaría siendo considerado la mejor herramienta, con sus complejidades de construcción y funcionamiento, así como con sus implicaciones en la estructura urbana.

a. *Tranvía a sangre.*

El primer tranvía fue de tracción animal, introducido desde los años treinta del siglo XIX y desarrollado desde los años cincuenta y sesenta (Hilton, 1969, p. 123). Fue implantado principalmente por las necesidades de aumentar la capacidad de transporte de pasajeros, frente a su alternativa, el ómnibus. Asimismo, el tranvía posibilitaba la organización de una vía plana en calles y caminos donde no era posible organizar otros medios de transporte (Hendlmeier, 1988, p. 1). Entre las ventajas del tranvía tirado por uno o dos caballos destacaba una velocidad más alta, con mayor suavidad y funcionamiento más estable, mayor capacidad de tracción y menos ruido que el ómnibus (McKay, 1976, pp. 6-7; Daniels, Warne, 1983, p. 33). Con esas características el tranvía a sangre complementaba al tren, ya fuera interurbano o suburbano, siendo un medio de transporte de carácter eminentemente urbano (Goodman, Chant, 1999, p. 130).

Sin embargo, en relación con el desarrollo urbano decimonónico, el tranvía a tracción animal tenía reducidas capacidades y velocidades, y no pudo servir como medio de transporte masivo. La velocidad no era suficiente, sirviendo a una extensión territorial hasta de 6 a 8 km (Tarr, McShane, 2008, p. 69), y la capacidad tampoco era suficiente para áreas de cierta densidad. El tranvía a sangre fue organizado sobre todo por compañías privadas con intereses privados, de modo que sus itinerarios no siempre sirvieron al interés público (McKay, 1976, p. 20). Asimismo, la coordinación entre diferentes compañías privadas que proveyeron el servicio de tranvía a caballo o no existió o no fue organizada, lo que empeoró su calidad de servicio, a lo que se sumaba otra desventaja, el coste de explotación de las caballerías y la incomodidad de su uso (Vucnic, 1981, p. 16). La continuación de la tendencia de crecimiento de las ciudades urgió a la búsqueda de nuevas soluciones técnicas en transporte público urbano que superasen esas limitaciones mediante la mecanización de los medios de transporte público.

b. *Tranvía a vapor.*

La nueva solución fue el tranvía a vapor que se empezó a desarrollar en los años setenta del siglo XIX. Este sistema proveyó mayores velocidades y capacidades de transporte para poder afrontar el tráfico creciente de pasajeros. Fue uno de los primeros intentos para introducir un medio de transporte mecanizado al interno de la ciudad. Sin embargo, este sistema tuvo varias dificultades urbanísticas, ambientales y económicas. Las soluciones técnicas de mecanización no se correspondían con los requerimientos de la vida urbana, teniendo unas características de funcionamiento más pertinentes para un ferrocarril suburbano. La aceleración y el freno requirieron unas distancias más largas entre paradas, lo que influyó en la formación de nodos suburbanos (Goodman, Chant, 1999, p. 141). Las curvas y los tiempos de frenado incrementaron el peligro de atropello de peatones (McKay, 1999, p. 91). Las cuestiones ambientales tenían que ver principalmente con el humo de carbón, a menudo considerado incompatible con el ambiente urbano (McKay, 1976, p. 31; Vucnic, 1981, p. 16). Asimismo, estos sistemas fueron costosos y ruidosos (Cheape, 1980, pp. 5-6). Por ello, en algunos países europeos estos sistemas nunca se aplicaron, continuando con el funcionamiento de tranvía a caballo. Así, tracción a sangre mantuvo su presencia tanto en las ciudades como en algunas áreas suburbanas (Freeman, Aldcroft, 1988, p. 13). De hecho, prácticamente en todo el siglo XIX el tranvía a caballo fue relativamente importante para el transporte urbano (Tarr, McShane, 2007, p. 15). Considerando todas estas complejidades, el tranvía a vapor no fue apto para su uso generalizado, lo cual incentivó el avance en la búsqueda de nuevas soluciones.

c. *Tranvía eléctrico.*

La aplicación de la electricidad al tranvía resolvió la mayor parte de estas dificultades. La electrificación se hizo entre finales de los años ochenta del siglo XIX y principios de los años treinta del siglo XX. El tranvía eléctrico sí tuvo una influencia significativa en el desarrollo urbano, su forma y estructura (Freeman, Aldcroft, 1988, p. 155; Monclús, Oyón, 1996, p. 224). Entre las ventajas principales del tranvía eléctrico en comparación con el tranvía a vapor estaban su funcionamiento "limpio" y su exigencia de menor inversión tanto en la construcción como en el funcionamiento (Cheape, 1980, p. 7). Se adaptó mucho mejor al funcionamiento en las calles estrechas que los tranvías a vapor (McKay, 1976). Además, con su mayor capacidad de aceleración y freno, se convirtió en la herramienta principal para apoyar el crecimiento de las ciudades europeas. Su papel principal fue la provisión de accesibilidad a los nuevos barrios de las grandes ciudades e incluso a las nuevas áreas suburbanas. Por su velocidad, los tranvías eléctricos dieron la posibilidad de extensión del territorio urbano hasta 6 u 8 kilómetros, y por su capacidad de transporte posibilitaron la densificación de las áreas urbanas consolidadas. De este modo, fue una herramienta del negocio inmobiliario tanto o más que un servicio público.

La implantación del tranvía eléctrico fue un proceso lento, lo que ha sido explicado a veces por la carencia de la adecuada tecnología eléctrica, la necesidad de grandes inversiones de capital y la inseguridad de su rentabilidad (Cheape, 1976, p. 259). Por ello, en la ciudad consolidada siguieron funcionando tranvías de caballo y omnibuses (Divall, Schmucki, 2003, p. 17) hasta entrado el siglo XX. Entre los primeros países que electrificaron sus tranvías al principio del siglo XX estuvieron Alemania, Bélgica y Francia (Vucnic, 2007, p. 18). El condicionante principal para una

rápida difusión del tranvía eléctrico fue la posibilidad tecnológica para la electrificación en los países europeos más industrializados y urbanizados, por ejemplo, en las compañías en Bélgica, Estados Unidos, Alemania y Reino Unido (McKay, 1999, pp. 95-96). El tranvía eléctrico fue una solución óptima que respondió tanto económicamente como técnicamente a las necesidades del crecimiento de ciudades. En algunos países europeos como Reino Unido y Alemania el papel de tranvía eléctrico fue claro y directamente asociado con la modernidad y la innovación (Schmucki, 2012, p. 1076).

Sin embargo, a pesar de reconocer la eficiencia del tranvía, se investigó para lograr una versatilidad mucho mayor. Se realizaron experimentos y pruebas tratando de inventar un sistema híbrido entre el nuevo ómnibus y el tranvía eléctrico (Fig. 2). Se buscaba su aplicación en todas las calles, de modo que los vehículos pudieran circular por sus vías y también por las vías públicas sin railes, tomando la electricidad de la catenaria o consumiendo electricidad de una batería. La aplicación del ómnibus era todavía cara y poco eficiente en comparación con el tranvía eléctrico (Sin autor (a), 1900). La cuestión de la accesibilidad eficiente viene siendo



Fig. 2. Pruebas de Siemens y Halske en 1899: un tranvía eléctrico con su posibilidad de funcionamiento como ómnibus con batería por las calles. Fuente: Sin autor(a), (1900) *A Combined Automobile and Tramway Omnibus*, *Scientific American*, 82 (16), p. 24.

desde entonces una cuestión no resuelta: la idea de *trackless trolley* [tranvía sin vías] pareció apropiado ya que podría conectar de manera más económica con las áreas menos densas, sustituyendo tranvías u omnibuses de tracción animal (Aman, 1911). En el fondo los trolebuses fueron un resultado de esta búsqueda, como recientemente ocurre con la aplicación de baterías potentes y eficaces. Sin embargo, al margen de la historia de los inventos, que a veces despista el foco de la realidad histórica, el tranvía eléctrico fue un hito generalizado en las ciudades.

Hubo diversas limitaciones para el desarrollo extensivo del tranvía en las ciudades europeas. El tranvía eléctrico no siempre fue considerado como un medio de transporte deseable, especialmente en los centros de las grandes ciudades, donde la mejor solución parecía el sistema de transporte subterráneo (Schmucki, 2012, p. 1070). Otro problema fue la cuestión estética de los cables tendidos por lugares icónicos o patrimoniales, que parecieron incompatibles con la imagen de la ciudad (McKay, 1976, p. 84). Además, Capuzzo (2003, pp. 34-38) ha mencionado varios factores que impidieron de algún modo el desarrollo del sistema tranviario, tales como los salarios de sus trabajadores, las funciones terciarias del centro urbano o el mercado de suelo en las grandes capitales europeas. Sin embargo, a pesar de las incertidumbres sobre la introducción de los tranvías eléctricos, no había alternativas para resolver la accesibilidad urbana.

Las características técnicas del tranvía influyeron en la consideración y reestructuración urbana. Las áreas urbanas se concentraban a lo largo de las líneas tranviarias, matizando el carácter de desarrollo nodal alrededor de las estaciones ferroviarias (Warner, 1978, p. 49). Las conexiones urbanas centro-periferia y trabajo-residencia, así como las conexiones intermunicipales, se realizaron con tranvía (Gravagnuolo, 1998, p. 59). La forma estrellada del desarrollo de las ciudades antes de la generalización del automóvil guarda relación con los tendidos de los ferrocarriles y de los tranvías; los sistemas de transporte ferroviario solían tener una forma radioconcéntrica para conectar rápida y directamente las áreas urbanas con el centro. Así, con las ventajas y características mencionadas, el tranvía eléctrico ganó la importancia como el medio principal de desarrollo urbano. Ello se continuó con la búsqueda de modelos de crecimiento urbano basados en desarrollo de tranvía eléctrico.

2.1.2. EL TRANVÍA COMO PARTE INTEGRANTE DE LA CONCEPCIÓN DE LA CIUDAD

Considerando las posibilidades del tranvía eléctrico y el nivel de urbanización, pronto se iniciaron estudios sobre posibles modelos de crecimiento urbano. El crecimiento urbano y la capacidad de transporte interactuaban y ello debía tenerse en cuenta de cara a la planificación urbana. Así, los estudios de nuevos modelos urbanos se basaron en las posibilidades de los medios de transporte. Como notaba McKay (1976, p. 219): "Los tranvías eléctricos abrieron grandes zonas para la construcción de nuevas viviendas y, por lo tanto, facilitaron enormemente la des-

centralización socialmente deseable"⁴ (citado en Schmal, 2003, p. 69). A partir de la electrificación del tranvía desde finales del siglo XIX aparecieron concepciones teóricas que incluían las líneas tranviarias en sus propuestas.

Uno de los primeros que consideró la relación entre tranvía y forma urbana fue A. Soria y Mata. El tranvía fue la línea principal de la nueva urbanización propuesta para Madrid, una ciudad jardín de forma alargada. Sin embargo, la "ciudad lineal" tuvo poco carácter urbano y fue más bien una forma de desurbanización (Gravagnuolo, 1998, 78). Soria y Mata consideraban al tranvía como el eje a lo largo del cual se planificaba el área residencial, aunque la densidad no fue suficiente. Su legado fue la idea de tranvía como eje organizador del crecimiento urbano que lleva a una forma lineal (Hrúza, 1972, p. 109) o, dicho de otro modo, la propuesta de ciudad lineal se basó en el argumento de la urbanización apoyada en una línea de transporte (Santos y Ganges, 2007, p. 202).

Otro planteamiento que relacionó el tranvía con la ciudad futura fue el de Tony Garnier en su Ciudad Industrial [*Cité Industrielle*] en 1904. Garnier también consideraba al tranvía como un medio de transporte moderno, pertinente a la industria y a las nuevas ciudades. El tranvía funcionaba como elemento organizador tanto en las áreas urbanas como en las áreas suburbanas (Sica, 1981, p. 59).

Las ideas de "ciudad jardín" de Ebenezer Howard para solucionar el problema del enorme crecimiento urbano de las grandes ciudades mediante la planificación de nuevas ciudades satélites no tenía en consideración al tranvía urbano ya que el tamaño de cada ciudad era pequeño y orientado a la accesibilidad peatonal. En este modelo el medio de transporte público principal fue el tren suburbano que conectaba con la gran ciudad. La idea de ciudad jardín tuvo un gran éxito en muchos países europeos, encontrando distintas interpretaciones y aplicándose habitualmente otra cosa: el "suburbio jardín". En tanto el suburbio jardín no contenía ámbitos de trabajo ni una suficiente provisión de equipamientos, fueron muy dependientes de la ciudad, como el resto de los suburbios. La accesibilidad de estas áreas se proveyó con el transporte ferroviario. La idea de suburbio jardín fue extensivamente desarrollado para crear áreas residenciales junto con la industria, en Estados Unidos⁵ y en diversos países europeos. El tranvía se aplicó en la formación de bastantes suburbios jardín: Peter Hall (1996) apuntó varias experiencias, como Hellerau en Dresde, Totterdown Fields en Londres o Mitcham Garden suburb en Adelaide. Todos ellos fueron construidos con diferentes objetivos, para trabajadores, para la clase media y para soldados después de la IGM. En Rusia, la idea de suburbio jardín fue una solución aplicada también en su vinculación con la zona de trabajo (Fig. 3).

Robinson planteó un modelo urbano de centralidad vinculada a la estación (Fig. 4). La idea de la centralidad potencial de los puntos de máxima accesibilidad (estaciones de tren, paradas del tranvía) era ya incuestionable. Las paradas de transporte ferroviario de las nuevas ciudades jardín se acompañaban con la creación de nuevas centralidades, como por ejemplo en Welwyn y Letchworth en Reino Unido

4 "Electric tramways did indeed open up large areas for new residential construction and thereby greatly facilitate socially desirable decentralization.

5 Para los suburbios jardín obreros en Estados Unidos véase Crawford, M. (1995) *Building the Workingman's Paradise: The Design of American Company Towns*, London-New York: Verso.



Fig. 3. Suburbio jardín Khodinskoe Pole, en Moscú, realizado después de la IGM. La línea tranviaria en color rojo. Fuente: Meerovich, M. (2017a) *Gradostroitelnaia politika v SSSR (1917-1929): Ot goroda sada k vedomstvennomu rabochemu poselku*, Moskva: Novoe literaturnoe obozrenie, p. 58. Se localizaba en la dirección noroeste de Moscú, la planificación fue una iniciativa del Ayuntamiento de la ciudad y se basaba en la idea de alquiler. Por la altura de los edificios residenciales (3 pisos), el acceso a las áreas verdes resultó comprometido.

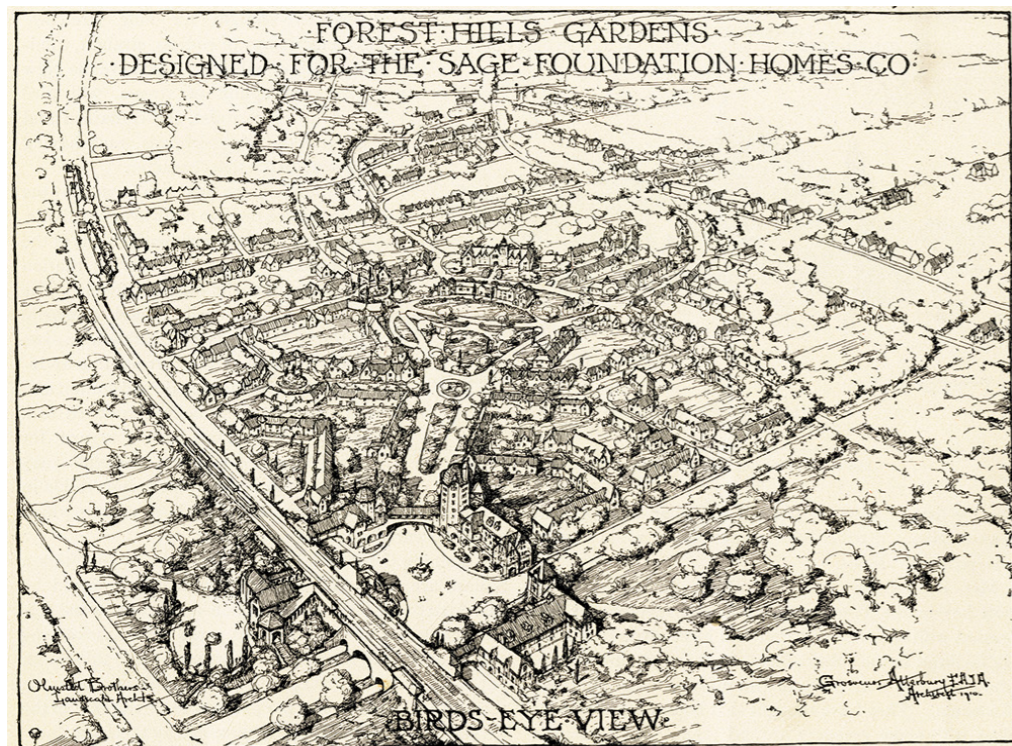


Fig. 4. Esquema de centralidad de C. M. Robinson, en su ciudad modelo de 1902. Fuente: Robinson, C. M. (1902) *The Plan of the Model City*, *The Criterion*, 3, pp. 34-38, publicado en <http://urbanplanning.library.cornell.edu/>.

o Forest Hills Gardens (Fig. 5) y Vandergrift en Estados Unidos. En los barrios periféricos de las ciudades europeas, las paradas del tren suburbano también fueron lugares de atracción donde se crearon pequeños centros, como por ejemplo en las propuestas de H. Jansen en 1910 para el Gran Berlín. La idea de la creación de centralidad junto a la parada tranviaria no fue desarrollada en este periodo, sino que fue apareciendo más tarde, sobre todo en los años sesenta con el desarrollo de las velocidades y capacidades del tranvía rápido.

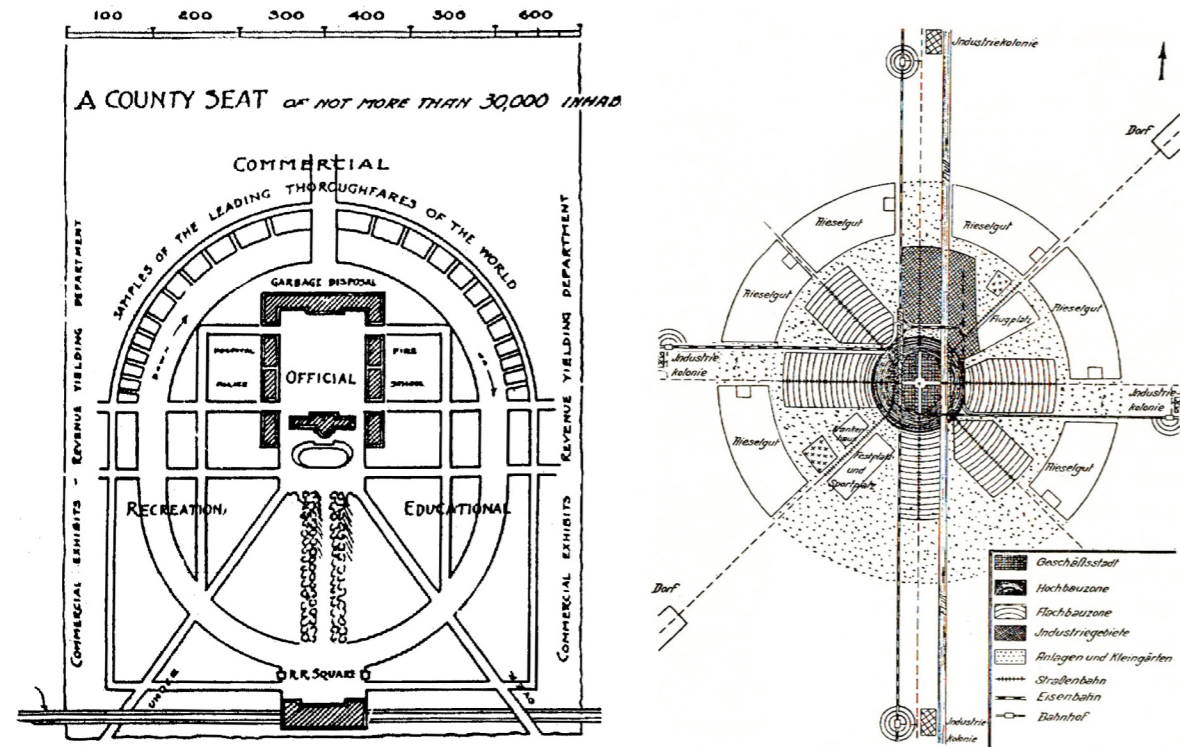
En lo que concierne al desarrollo más o menos continuo de la ciudad existente, el aprovechamiento del tranvía se consideraba como una respuesta moderna al crecimiento urbano. Los planificadores alemanes, austriacos y holandeses trabajaron estos asuntos, bien desde la idea de crecimiento radioconcéntrico apoyado en la creación de anillos verdes, bien en la idea de extensión urbana de forma estrellada con apoyo en líneas radiales de transporte masivo. En ambos casos, se consideraba la necesidad de no romper la continuidad de la estructura urbana existente.

Entre otros autores, Berlage y Wagner desarrollaron propuestas de extensión continua para Ámsterdam y Viena en la segunda década del siglo XX. La idea principal fue mantener el modelo urbano radioconcéntrico, donde el transporte tranviario desempeñaba un papel importante para proveer la integridad de nuevas extensiones. Por otro lado, otros planificadores como Stübben, Eberstadt o Wolf defendieron modelos urbanos considerando la necesidad de desarrollo periférico y de descentralización, en una idea de crecimiento urbano radial.

La organización de la infraestructura de transporte público fue una condición indispensable para la nueva urbanización de áreas residenciales planificadas (Eberstadt, 1909, pp. 660-667). El esquema de modelo de Rudolph Eberstadt mostraba la intención de estructurar los territorios urbanos y metropolitanos (Sica, 1981, p. 39), (Fig. 6) con la provisión de accesibilidad mediante las líneas tranviarias que conectaban directamente con el centro de la ciudad. La propuesta de Paul Wolf fue parecida a la de Eberstadt, con asentamientos separados pero cercanos a la ciudad y conectados con líneas de transporte masivo (Gravagnuolo, 2008, p. 139), (Fig. 7). Este tipo de desarrollo fue por un lado continuo con la estructura urbana existente, por otro lado, higiénico u orgánico, en una idea intermedia entre desarrollo tradicional y moderno de ciudades.

Josef Stübben en su libro *Der Städtebau* [La planificación de la ciudad] subrayó las soluciones posibles de desarrollo de ciudad con tranvía según sus varias formas urbanas y estructura de las calles existentes (Fig. 8). Se evaluaban las distintas posibilidades en la organización de la red tranviaria, la configuración radial, circular y diagonal, localización central y periférica, con la necesidad de integración de las líneas en un sistema integrado. Asimismo, el tranvía debió complementarse con el tren suburbano y otros medios de transporte urbano (Stübben, 1907, p. 252). Se consideraba también la necesidad de la modernización con la organización de plataforma separada para desarrollar las velocidades altas.

Se puede concluir que en las primeras décadas del siglo XX el tranvía fue un medio de transporte importante para el crecimiento inmobiliario y para el desarrollo de los modelos urbanos. Se reconoció el papel del transporte tranviario para las áreas urbanas densas y para los barrios periféricos y los nuevos suburbios jardín. Con ello, el desarrollo del tranvía tuvo cierta influencia en la forma y estructura urbana.



A la derecha, Fig. 5. Vista del suburbio jardín americano Forest Hills Gardens en Nueva York, Edward Hale Brush, 1909. Fuente: <https://www.metropolismag.com/>. Junto a la estación de tren se localizan edificios con funciones de comercio, oficinas y ocio.

A la izquierda, Fig. 6. Vista del suburbio jardín americano Forest Hills Gardens en Nueva York, Edward Hale Brush, 1909. Fuente: <https://www.metropolismag.com/>. Junto a la estación de tren se localizan edificios con funciones de comercio, oficinas y ocio.

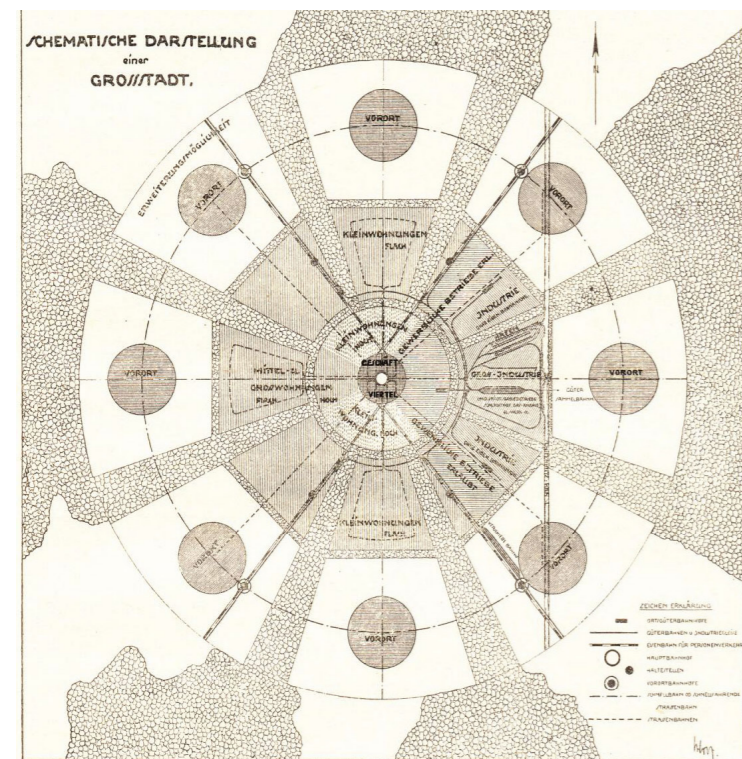


Fig. 7. Presentación esquemática de una ciudad metrópoli según Paul Wolf, en 1919. Fuente: Vonau, E. (2014) Garden city and "standard" layout, en Vonau, E. (ed.), *The Fabric of town planning. Garden cities, between France and Germany 1900-1924*, Lille: Northern University Press, publicado en <https://books.openedition.org/>. El desarrollo de nuevos distritos residenciales separados con espacio verde y bien conectado mediante tranvía con la ciudad consolidada.

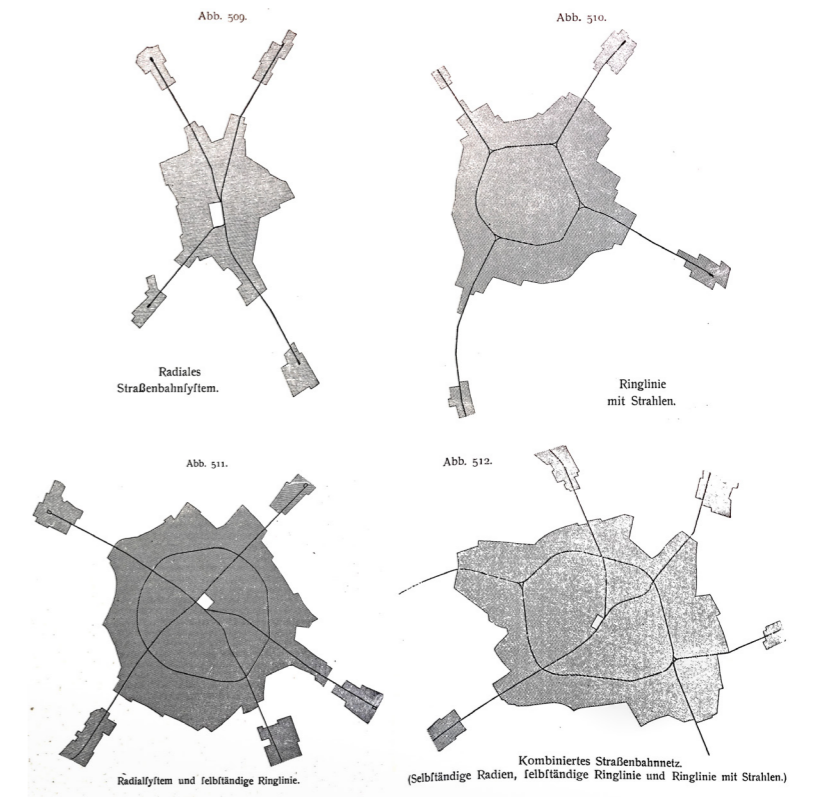


Fig. 8. La configuración de la red tranviaria según el tamaño de ciudad. La última imagen representa la posibilidad de combinación de varias configuraciones en una ciudad para poder organizar una red más flexible u óptima. Fuente: Stübgen, J. (1907) *Der Städtebau*, segunda edición, Stuttgart: Alfred Kröner Verlag, p. 250.

2.1.3. LA MUNICIPALIZACIÓN DEL TRANVÍA Y SU GENERALIZACIÓN COMO SERVICIO DE TRANSPORTE PÚBLICO COLECTIVO

*"La historia de los tranvías municipales es en gran parte una historia de la transferencia de empresas privadas ineficientes a altos precios, y su transformación en servicios convenientes y bien equipados, pagando mejores salarios y cobrando tarifas más bajas"*⁶

(Suthers, 1938, citado en Ochojna, 1974, pp. 88-89).

Desde el principio, el desarrollo del tranvía y otros servicios urbanos en las ciudades fue una iniciativa privada, si bien siempre bajo cierto control del municipio, sobre la base de una legislación débil derivada de la legislación sobre ferrocarriles. En general, el desarrollo del tranvía no fue apoyado por el Estado, aunque sus beneficios para la mejora de las condiciones de vida de personas fueran obvios. La municipalización de los servicios urbanos no fue un asunto que se estableciera rápidamente. La llamada democratización o socialización del transporte público tardó también en implementarse.

La electrificación del tranvía en los Estados Unidos, Reino Unido y Países Bajos dio la posibilidad a las clases pudientes de desplazarse cómodamente a los suburbios elegantes (Yago, 2006, 134; Capuzzo, 2003, p. 29). También ocurrió un fenómeno bien distinto, cuando las grandes compañías industriales intervinieron en materia de vivienda obrera y de accesibilidad tranviaria para sus trabajadores. Pero, en general, en la práctica, el tranvía fue una manifestación de la intensificación de la segregación social, y el acceso generalizado al servicio tranviario solo fue posible en el periodo de entreguerras (Divall, Schmucki, 2003, p. 10).

El tranvía fue una herramienta potente en manos de la gran especulación inmobiliaria. Los precios del suelo se basaban en la distancia-tiempo a las áreas centrales, de modo que disponer de tranvía suponía un acercamiento y una puesta en valor de las áreas servidas. El mercado de suelo en la gran ciudad se apoyaba fuertemente en la construcción de infraestructura tranviaria, dejando por otro lado irresuelto el problema de la vivienda social (Gayler, 1970). Los promotores urbanos usaban el tranvía como un medio fundamental para incrementar el valor inmobiliario. Incluso ello tenía sentido de vuelta: los constructores de tranvías vieron la interrelación de negocios, industrial e inmobiliario. Así, se adquiría el suelo barato, se construía el tranvía, se urbanizaba y se vendía para su construcción. Fue un escenario típico para el negocio inmobiliario que se aplicó en bastantes países. El tranvía sirvió para proveer la accesibilidad para las áreas suburbanas de clase media que podían permitirse pagar el servicio de tranvía y que preferían vivir en mejores condiciones afueras de ciudades (Ward, 1964, pp. 487-488; Kane, Bell, 1985), pero también sirvió para urbanizar nuevas áreas populares o barrios obreros ya algo más alejados de las ciudades.

El proceso de municipalización del tranvía fue una manifestación de la fuerza y compromiso de algunos ayuntamientos de ciudades pujantes con el objetivo de mejorar la calidad de funcionamiento de los servicios urbanos. La intervención de las autoridades municipales en los tranvías se justificó en la gran demanda de

6 "The history of municipal tramways is largely a story of the transfer of inefficient private enterprise undertakings at high prices, and their transformation into convenient and well equipped services, paying better wages, and charging lower fares."

movilidad de viajeros (Cheape, 1976, p. 262), si bien también tuvo relación con visiones de cuño izquierdista sobre el derecho igualitario a los servicios y bienes urbanos (Hallenberg, Linaarsson, 2017, p. 73), que a veces se llamaba "socialismo municipal" (Schmidt, 2014, p. 247). La municipalización de los tranvías británicos fue considerada por los fabianos como una herramienta social para la movilidad de los trabajadores que vivían en las áreas suburbanas (Fabian Society, 1898, p. 1; Gunn, Townsend, 2019, p. 95).

Sin embargo, la municipalización no ocurrió de manera generalizada, Frederic Howe indicaba el distinto nivel de su desarrollo en Europa (1915, p. 194):

*"La propiedad municipal en Europa es en gran parte el producto de los últimos veinte años. Se ha convertido en la política universalmente o casi universalmente aceptada en Gran Bretaña, y sólo en menor medida es la política aceptada en Alemania y Suiza, mientras que en un grado algo menor es aceptada en Italia, Austria, Hungría y los países escandinavos."*⁷

Había también motivos económicos para la municipalización relacionados con el deseo de integrar el tranvía en el funcionamiento urbano y lograr su organización económica eficiente (Howe, 1915, p. 195). Las nuevas extensiones urbanas a veces fueron difíciles de desarrollar de acuerdo con las compañías privadas. Por otro lado, en el caso alemán la necesidad de municipalización se explicaba también por la existencia de los esquemas comprensivos de ciudades (Howe, 1915, p. 206) que incluían propuestas de nuevas líneas tranviarias. El tranvía se vio como un medio de transporte relevante para mejorar las condiciones urbanas, especialmente para la clase trabajadora (Hall, 1996, p. 61). La prolongación y ramificación de las líneas tranviarias posibilitó la extensión y accesibilidad del suelo para la construcción de nuevas áreas residenciales (Warner, 1978, p. 154). Sin embargo, era aún pronto para pensar en la necesidad de coordinación de los medios de transporte (Foster, 1981, p. 16) y de estos con la planificación urbana.

La electricidad se mantuvo durante sus primeros años como una tecnología relativamente costosa (Schott, 2008, p. 172), en función de si había o no fuentes de generación de energía hidroeléctrica. En algunos países, como Estados Unidos y Reino Unido, el tranvía eléctrico se convirtió en una herramienta de segregación social (Sica, 1981, p. 674) en tanto posibilitó los suburbios de las clases privilegiadas. Las compañías privadas de tranvías eléctricos se guiaban por el lucro, no por las necesidades sociales, y solo la acción municipal podía contrarrestar esto. Un control municipal básico provenía de la concesión contractual del derecho de las compañías privadas de tranvía al uso del espacio urbano, de modo que los municipios orientaban el servicio tranviario al interés general y tenían capacidad de inspección. Esta forma de organización fue generalizada en Estados Unidos y en Europa, donde las compañías privadas conseguían el derecho a utilizar el viario público de una regulación municipal e incluso de una planificación de la infraestructura tranviaria en la ciudad (Johnson, 1907). Una segunda fase de control municipal fue el paso hacia la municipalización de las compañías privadas, que por ejemplo se realizó en Reino Unido y en Alemania. Algunas autoridades locales adquirieron o rescataron

7 "Municipal ownership in Europe is largely the product of the last twenty years. It has become the universally or almost universally accepted policy in Great Britain, and only to a less extent is it the accepted policy in Germany and Switzerland, while to a somewhat lesser degree is it accepted in Italy, Austria Hungary and the Scandinavian countries."

las compañías de tranvía y se hicieron cargo de su gestión y funcionamiento. Ello implicaba en principio una mejor regulación y un mejor servicio, estable y más barato. Sin embargo, no siempre la municipalización tuvo consecuencias positivas. En Reino Unido, por ejemplo, la gestión pública de los tranvías se orientó a veces hacia la maximización del beneficio, lo que empeoró la eficacia de funcionamiento (Tennent, 2017, p. 402).

Rara vez las nuevas áreas suburbanas para las clases de menor poder adquisitivo fueron acompañadas con el servicio de tranvía (Ochojna, 1974, p. 129). Sin embargo, esta situación empezó a cambiar después de la IGM cuando los estados empezaron a dar respuesta a la demanda de vivienda para los veteranos de guerra y las clases populares. Es cuando empezó el proceso paulatino de democratización del tranvía, que duró hasta principios de los años treinta (Miralles-Guasch, Oyón, 1998, p. 161). En esa década la municipalización se dio en buena medida y las autoridades públicas pudieron influir en las decisiones de planificación. El paso de compañías privadas a compañías públicas se puede considerar como un proceso evolutivo en el que el crecimiento de las ciudades llevó a la necesidad de un mayor control municipal de los servicios urbanos.

Con todo, no se puede generalizar, ya que cada país y cada ciudad tuvieron distintas situaciones. La diferencia se explicaría tal vez teniendo en cuenta factores locales, geográficos, de política de transporte, de estructura urbana y de tipo de tráfico (Oyón, 1999, p. 17).

2.1.4. LAS PECULIARIDADES DEL DESARROLLO DEL TRANVÍA EN ALEMANIA, CHECOSLOVAQUIA Y RUSIA

En la casuística de los tres países de estudio se dieron las características generales señaladas hasta ahora para los tranvías urbanos, pero también hubo diferencias significativas, por lo que se hace arduo hablar de pautas claras.

a. Alemania

Uno de los primeros países en Europa donde se electrificaron tranvías fue Alemania (Fig. 9). Ello puede explicarse por la coincidencia de varias condiciones. Alemania tuvo altos niveles de industrialización, de crecimiento demográfico y de urbanización entre los años 1870 y la IGM (Milward, Saul, 2011, pp. 45-46; Hietala, 1987, p. 107). El crecimiento de la población urbana fue alrededor del 11,6 mln. de personas entre los años 1850 y 1910 (Reulecke, 1977, p. 27). Este periodo intenso de desarrollo de las ciudades alemanas y de la demanda de transporte público coincide con el desarrollo del tranvía eléctrico. Varias ciudades alemanas triplicaron su población en periodo de 1870 hasta 1914, como Erfurt, Frankfort del Meno y Dresde, lo que hizo pensar en una rápida construcción de infraestructura de tranvía eléctrico (Schmidt, 2014, p. 263; Hietala, 1987, p. 121). Las redes de tranvía se extendieron como el medio principal de transporte urbano, no solo para las conexiones con las áreas industriales, sino también para las necesidades sociales de los ciudadanos. El crecimiento de las ciudades alemanas tuvo sus peculiaridades, como por ejemplo la incorporación de las zonas suburbanas a los municipios centrales (Schott, 2003, p. 99; Goodman, Chant, 1999, p. 142) en forma de extensión continua que se



Fig. 9. Ciudad Halle, la estación de tren en 1891, con el funcionamiento simultáneo de tranvías hipomóviles y tranvías eléctricos. Fuente: Hendlmeier, W., Slotta, R. (1993) *Der städtische Nahverkehr, Icomos - Hefte des Deutschen Nationalkomitees*, 9, p. 29. Puede apreciarse la importancia y la organización del transporte tranviario en fecha tan temprana para una ciudad mediana.

basaba en la ampliación de las redes tranviarias. El tranvía se vio como el medio para la integración urbana durante el proceso de crecimiento y extensión de los territorios urbanizados.

La municipalización en el caso alemán fue motivada por la contradicción de los intereses privados y los públicos. Las compañías privadas de tranvía no consideraron adecuadamente las necesidades de extensión de las ciudades (Ladd, 1990, p. 203). El interés público estaba en la provisión de un servicio satisfactorio de transporte público y en la coordinación del desarrollo del transporte con el desarrollo urbano. Como resultado, los primeros casos de municipalización indicaron el incremento de la integración entre las necesidades de viaje y la planificación de líneas de tranvía, mientras que la organización privada de las compañías mantuvo las tensiones en la integración de este tipo de decisiones (Schmidt, 2014). La municipalización y la cooperación de las compañías tranviarias hizo posible por primera vez la inclusión de sus decisiones de planificación en la planificación urbana (Hietala, 1987, p. 257). Esa coincidencia de perspectiva entre transporte y ciudad se consideraba como uno de los factores más importantes para relacionar la demanda con la oferta de servicio público.

La expansión urbana se realizaba mediante suburbios y ciudades satélites, pero al mismo tiempo se pensaba sobre su integración con la ciudad consolidada (Gravagnuolo, 1998, p. 374). Desde finales del siglo XIX existía la idea de una metrópoli [*Groszstadt*] que se basaba en una extensión compacta de ciudad junto con áreas residenciales apoyadas en líneas de tren y metro (Gravagnuolo, 1998,

p. 248). El crecimiento metropolitano en Alemania ocurrió más temprano que en otros países del subcontinente, a finales del siglo XIX, y tuvo cierta influencia. Una idea importante que compartían los planificadores fue la importancia de la relación entre centro y áreas periféricas (Kress, 2017, p. 180; Yago, 2006, p. 29; Schmucki, 2012, p. 1072). Con ello hasta la IGM muchas ciudades de Alemania municipalizaron sus tranvías. Cabe destacar que la experiencia alemana tuvo influencia en países cercanos como Suecia y Finlandia (Hietala, 1987, p. 387) y sirvió de ejemplo en los debates en otros países europeos y norteamericanos acerca del modelo de crecimiento urbano.

La oposición contra los cables eléctricos del tranvía fue menor que en otros países europeos. Al contrario: el tranvía fue relacionado con una potente imagen de modernidad y progreso. Por ello, las ciudades medianas y pequeñas alemanas también introdujeron el tranvía (Hendlmeier, Slotta, 1993, p. 31). Ello explica la mayor extensión de este medio transporte en casi todas las ciudades alemanas. Howe notaba que (1913, p. 106): "Los ferrocarriles callejeros, el gas, la luz eléctrica y el agua son tratados como los órganos vitales de las ciudades para ser poseídos y operados para el servicio, la comodidad y la conveniencia. Son propiedad de la ciudad porque controlan su vida, su crecimiento, su desarrollo"⁸ (citado en Hard, Stippak, 2008, p. 138).

El desarrollo de los tranvías junto con las nuevas áreas residenciales continuó durante la República de Weimar en los años veinte. En las ciudades mayores, como Berlín, Múnich o Hamburgo, los desarrollos residenciales se apoyaban en la extensión de las líneas ferroviarias, mientras que, otras ciudades, como por ejemplo Magdeburgo (Fig. 10), Leipzig o Colonia, se crecieron sobre la base de las líneas tranviarias. Así, mientras que, en este periodo, en algunos países el tranvía empezó a declinar, en Alemania continuó el proceso de consolidación de las redes tranviarias.



Fig. 10. La nueva área residencial Große Diesdorf en Magdeburgo con acceso de línea tranviaria en los años veinte. Fuente: <https://www.ddr-postkarten-museum.de/>.

⁸ "Street railways, gas, electric light, and water are treated as the cities' vital organs to be owned and operated for service, comfort, and convenience. They are owned by the city because they control its life, its growth, its development."

En el caso alemán, hubo varios factores que favorecieron el desarrollo del sistema tranviario: la municipalización temprana, la cobertura de accesibilidad de las áreas urbanas periféricas, la consideración de necesidades sociales en consonancia con la provisión de suficiente nivel de servicio, y la valoración de la eficiencia económica de la aplicación del transporte tranviario.

b. Imperio austro-húngaro y Checoslovaquia

Hasta 1918, las tierras checas y eslovacas bajo del imperio austro-húngaro no tuvieron un desarrollo tranviario relevante. El tranvía eléctrico en Austria-Hungría no tuvo un desarrollo tan intenso como en Alemania. Austria acogió más industria que Hungría, aunque por detrás de países como Alemania o Reino Unido (Komlos, 1983, p. 113). El nivel de urbanización en el imperio no fue muy alto, del 10,4% en 1869, hasta 19,9% en 1910 (Fassmann, 1986, p. 10). Las ciudades con importancia administrativa e industrial desplegaron sus redes de tranvías eléctricos, mientras que otras menos importantes se limitaron a construir algunas líneas o simplemente no tuvieron. Ello fue debido al limitado interés del Estado en la organización del transporte urbano y al criterio de rentabilidad privada de las compañías (Závodná, 2012, p. 132). Unas ideas interesantes expresadas por Paolo Capuzzo (2003, p. 31) relacionaban el nivel de desarrollo del sistema tranviario, la movilidad de personas, el nivel salarial y las tarifas de viaje en tranvía. Así, las ciudades de los imperios austro-húngaro y ruso tuvieron un reducido nivel de desarrollo tranviario, por sus niveles bajos de salario y su bajo nivel de movilidad de las personas.

En comparación con Alemania a finales del siglo XIX pocas ciudades en Bohemia y Moravia tuvieron tranvía eléctrico. Esa tardanza se pudo deber también a las dificultades tecnológicas para la instalación del tranvía eléctrico (Závodná, 2018, p. 20). Pero desde principios del siglo XX la mayoría de las ciudades empezaron a disponer de tranvía eléctrico.

En Eslovaquia el tranvía eléctrico funcionó solo en dos ciudades, Bratislava (desde 1895) y Košice (desde 1914) que pudo deberse principalmente al bajo nivel de industrialización y de urbanización. Entre las ciudades checas más dinámicas en su desarrollo urbano estuvieron Brno (como centro administrativo) y Ostrava (como centro industrial), que también tuvieron un mejor desarrollo de infraestructura tranviaria (Závodná, 2016, p. 11). En 1895, el gobierno de la monarquía Habsburgo tomó la decisión de trabajar para la electrificación de los tranvías. El interés fue más económico que social, inspirado por las compañías eléctricas. Hubo compañías privadas, mixtas y públicas. Solo algunas compañías se municipalizaron antes de IGM, como Brno y Ostrava. Estas dos ciudades tuvieron un sistema complejo de tranvías, principalmente por tener un tamaño más grande con la integración de sus áreas suburbanas. En otras ciudades checas también existió tranvía eléctrico, aunque tuvieron un sistema menos desarrollado y basado en la idea típica de la conexión del centro urbano con la estación de tren.

Por otro lado, unas de las explicaciones posibles del desarrollo tardío del tranvía eléctrico es la ambigüedad en el entendimiento de lo que era un transporte ferroviario urbano, pues se consideraba al ferrocarril suburbano como un medio de transporte urbano, que, por lo tanto, suplía al tranvía de algún modo (Závodná, 2016, p. 258). Después de la creación de Checoslovaquia en 1918 se dio la municipalización de las compañías de transporte público. Ello fue acompañado con el

crecimiento metropolitano de las ciudades más grandes mediante la inclusión de las áreas suburbanas en el territorio urbano lo que finalmente potenció la consolidación del sistema tranviario.

El tranvía no fue un sistema generalizado en las ciudades checas y eslovacas. Ello pudo deberse tanto a un nivel moderado de industrialización y urbanización como a un compromiso débil de las autoridades locales. Las ciudades más grandes y con una base industrial potente pudieron desarrollar sus redes tranviarias, mientras que en otras apenas existía algunas líneas de tranvía, lo que se pudo completar en los años veinte y treinta. Así, el tranvía mantuvo su importancia en las ciudades donde ya existió anteriormente. También recibieron atención, por ejemplo, Mariánské Lázně, Jablonec nad Nisou, Liberec o Ústí nad Labem. Las actuaciones principales se relacionaban con la extensión de las líneas existentes y la apertura de nuevas direcciones, principalmente para conectar las áreas suburbanas con ciudades. Es decir, se mantuvo la imbricación de los tranvías y los trenes suburbanos.

c. Imperio ruso y la URSS

A finales del siglo XIX en Rusia también tuvieron su inicio los procesos modernos de industrialización y de urbanización. Hasta principios del siglo XX (aproximadamente 1905-1906) en Rusia el medio principal de movimiento de personas fue la caballería (Tarkhov, 2014, p. 89; Goodman, Chant, 1999, p. 306). La industrialización de Rusia se intensificó desde 1880 creciendo ininterrumpidamente hasta la IGM (Milward, Saul, p. 403). Sin embargo, unas de las peculiaridades de las ciudades rusas fue la débil relación entre urbanización e industria: la mayor parte de la industria se localizaba fuera de las ciudades, lo que apoyaba el crecimiento de la población rural (Fedor, 1975, 175). El crecimiento de población fue desde 74 millones de habitantes en 1860 hasta 170 en 1916 (Goldsmith, 1961, p. 441), con un nivel bajo de urbanización, del 7,8% en 1917 (Szymańska, 2004, pp. 77-78). Probablemente, por ello, el desarrollo de las líneas tranviarias no tuvo tanta importancia y fue implementado solo en las ciudades más importantes y de una manera limitada. La construcción de las áreas residenciales tuvo un nivel bajo y sin apoyo público (Sitin, 1926, p. 86). El uso del tranvía fue orientado principalmente al interno de las ciudades, a sus áreas centrales, mientras que las áreas periféricas casi no se tuvieron en cuenta. El proceso de electrificación del tranvía fue lento y realizado solo en algunas grandes ciudades. Así, el desarrollo del sistema tranviario en las ciudades rusas tuvo un carácter selectivo y disperso, caracterizado por algunas líneas tranviarias que conectaban las áreas urbanas más importantes.

Las compañías de tranvías fueron iniciativas privadas, vinculadas con tecnologías foráneas y necesitadas de material rodante y de repuestos del extranjero. De hecho, estuvieron implicadas en su construcción diversas sociedades de Alemania, Francia y Bélgica (Shpakov, 2013, p. 246). Los municipios no pudieron construir la infraestructura tranviaria por sí mismos (Simonov, 2017, p. 168). Y la municipalización posterior fue poco desarrollada, por la debilidad financiera de los ayuntamientos (Tarkhov, 2014, pp. 120-121). Con todo, de las 38 compañías tranviarias del imperio ruso, solo 27 eran privadas (Simonov, 2017, p. 187). En general, las compañías privadas no mostraron interés por el servicio público sino por el beneficio económico de corto plazo (Shpakov, Mikhailova, Koroteeva, 2015, p. 1025). Uno de los primeros

libros publicados sobre tranvías en Rusia fue el trabajo de G. A. Dubelir en 1908. Por primera vez se dio una descripción completa sobre las características técnicas del material rodante, de la infraestructura y de la electrificación. La obra fue realizada con el objetivo de ayudar a mejorar el desarrollo del sistema tranviario mediante la explicación de las cuestiones técnicas que eran entonces muy nuevas para los técnicos y planificadores.

Los sistemas tranviarios se vieron muy afectados durante la IGM y sobre todo la revolución soviética, sin mantenimiento ni reparaciones (Tarkhov, 2014, p. 106). Los tranvías fueron nacionalizados durante la Revolución de Octubre. La gestión de las compañías, la fabricación del material rodante y la construcción de infraestructuras fueron cuestiones que hubo que resolver con muchas limitaciones. Por otra parte, la absorción de áreas suburbanas por los grandes municipios urbanos empezó solo desde 1917, en grandes ciudades como Moscú y Leningrado. En 1927, el 55% de la infraestructura tranviaria estaba desplegada solo en cuatro grandes ciudades: Moscú, Leningrado, Kiev y Odessa (Simonov, 2017, p. 187), lo que es una muestra del nivel bajo de desarrollo de los tranvías en otras ciudades grandes y medianas. En 1929, con 721 ciudades en la URSS, existían solo 41 compañías de tranvía, que en general tuvieron un desarrollo débil (Orlov, 2019, p. 146).

Cabe destacar que, a lo largo de los años veinte, el tranvía no se consideraba en las propuestas vanguardistas de *socgorod*. Los nuevos conceptos de ciudades lineales y ciudades satélites se apoyaban principalmente en infraestructura viaria y en ferrocarril (principalmente para mercancías). La política de industrialización de Stalin y la construcción de nuevas ciudades industriales sí requirió el servicio del transporte público (Fig. 11). La necesidad urgente de industrialización fue la explicación principal para la necesidad de mejora del transporte público, especialmente del tranvía, que era un medio de transporte barato y masivo.

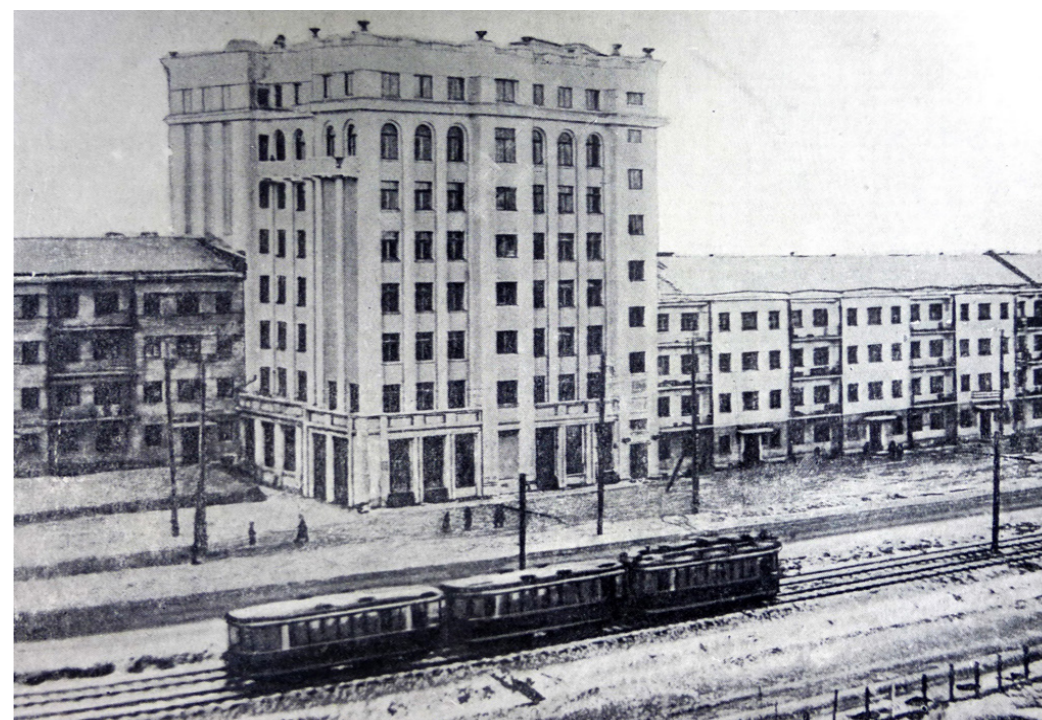


Fig. 11. Tranvía de tres coches (uno motor y dos remolcados) sobre plataforma reservada en la calle Kirova de Magnitogorsk en 1938. Fuente: <https://transphoto.org/>.

2.1.5. CONCLUSIONES

El tranvía eléctrico fue el resultado de la búsqueda de una solución para proveer una comunicación rápida del centro de la ciudad con áreas distantes, es decir, permitió el crecimiento urbano, sobre todo de las ciudades mayores. El tranvía eléctrico fue una herramienta de colonización para el desarrollo de la industrialización y la urbanización. Tardó en convertirse en un auténtico servicio público ya que primero fue un instrumento del negocio inmobiliario y después un mero negocio que servía la demanda, siendo en buena parte obviado el beneficio social del transporte urbano colectivo. Las velocidades y capacidades altas del tranvía eléctrico contribuyeron a la formación de áreas suburbanas o incluso ciudades satélites con mayor cantidad de población, si bien fueron los trenes suburbanos los que tuvieron más protagonismo. El favorecimiento de la movilidad facilitó la formación de las áreas metropolitanas. Con el crecimiento de las ciudades y el incremento del tráfico urbano, el tranvía pareció más necesario. La municipalización de las compañías privadas tranviarias trajo consecuencias positivas para la mejora del servicio y su coordinación con la planificación urbana. Fue un proceso considerado necesario para ordenar y controlar el desarrollo urbano.

El crecimiento urbano, tanto desde modelos modernos como tradicionales, se basaba en las líneas tranviarias. Fue el medio principal de transporte tanto para ciudades y áreas periféricas, como para suburbios-jardín y ciudades lineales. Se aplicó como herramienta principal para la extensión urbana y la solución de los problemas de urbanización rápida. Ello fue principalmente porque el tranvía se consideraba un medio de transporte moderno, pensamiento que duró sin ninguna duda desde el último decenio del siglo XIX hasta los años veinte del siglo XX.

Estudiando los tres países de referencia se pueden notar las distintas dinámicas históricas de desarrollo del tranvía. Intervinieron en ello diversos factores: distinto nivel de urbanización, de industrialización, de desarrollo tecnológico, de municipalización y de técnica de transporte. En Alemania el crecimiento rápido de las ciudades se conjugó con las posibilidades tecnológicas y la visión a largo plazo, lo que favoreció el desarrollo del tranvía. Por otro lado, la institucionalización temprana de la planificación urbana favoreció también la mejora del servicio de tranvía. En lo que sería Checoslovaquia, el desarrollo del transporte público fue algo tímido. Pero las excepciones, como Brno, Ostrava o Praga, fueron significativas. En lo que sería la URSS, el transporte público anterior a la revolución soviética fue débil y escasamente implantado. El nivel bajo y el carácter aislado de la industrialización y de la urbanización también contribuyeron negativamente en el desarrollo de los tranvías eléctricos. Solo algunas ciudades grandes y medianas tuvieron tranvías.

Desde de los años veinte aparecieron los primeros conflictos claros entre tranvía y automóvil, cuando este se generalizó en las ciudades. Además, el desarrollo de los tranvías en los años treinta ya fue acompañado con la introducción de otras opciones que le harían la competencia: los trolebuses y los autobuses. Este asunto se trata a continuación.

2.1.6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aman, F. T. (1911) The Trackless Trolley System: Some General Observations, *The Town Planning Review*, 1 (4), pp. 299-302.
- Capuzzo, P. (1998) Transportation system and urban space. Vienna 1865-1938, *Jahrbuch für Wirtschaftsgeschichte / Economic History Yearbook*, 39 (2), pp. 153-168.
- Capuzzo, P. (2003) Between Politics and Technology: Transport as a Factor of Mass Suburbanization in Europe, 1890-1939, en Divall, C., Bond, W. (eds.), *Suburbanizing the Masses. Public Transport and Urban Development in Historical Perspective*, Burlingtone: Ashgate, pp. 23-47.
- Cheape, C. W. (1976) The Evolution of Urban Public Transit, 1880-1912: A Study of Boston, New York and Philadelphia, *The Journal of Economic History*, 36 (1), pp. 259-262.
- Cheape, C. W. (1980) *Moving the Masses: Urban Public Transit in New York, Boston, Philadelphia 1880-1912*, Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Clark, D. K. (1878) *Tramways. Their Construction and Working*, London: Crosby Lockwood and Co.
- Clark, C. (1958) Transport: Maker and Breaker of Cities, *The Town Planning Review*, 28 (4), pp. 237-250.
- Crawford, M. (1995) *Building the Workingman's Paradise: The Design of American Company Towns*, London-New York: Verso.
- Daniels, P. W., Warnes, A. M. (1983) *Movimiento en Ciudades, Transporte y Tráfico Urbanos*, trad. Tellez, S., Madrid: Instituto de Estudios de Administración Local.
- Divall, C., Schmucki, B. (2003) Introduction: Technology, (Sub)urban Development and the Social Construction of Urban Transport, en Divall, C., Bond, W. (eds.), *Suburbanizing the Masses. Public Transport and Urban Development in Historical Perspective*, Burlingtone: Ashgate, pp. 1-19.
- Dubelir, G. D. (1908) *Gorodskie elektricheskie tramvai*, Kiev: Pechatnya S. P. Yakovleva.
- Eberstadt, R. (1909) The Problems of Town Development, *Contemporary Review*, 96, pp. 660-667.
- Fabian Society (1898) Municipal Tramway, *Fabian Tract*, 33, pp. 1-4.
- Fassmann, H. (1986) City-Size Distribution in The Austrian-Hungarian Monarchy 1857-1910: A Rank-Size Approach, *Historical Social Research/Historische Sozialforschung*, 38, pp. 3-24.
- Fedor, T. S. (1975) *Patterns of Urban Growth in the Russian Empire*, Chicago: The University of Chicago Department of Geography.
- Foster, M. S. (1981) *From Streetcar to Superhighway: American City Planners and Urban Transportation, 1900-1940*, Philadelphia: Temple University Press.
- Freeman, M. J., Aldcroft, D. H. (1988) *Transport in Victorian Britain*, Manchester and New York: Manchester University Press.

Gayler, H. J. (1970) Land Speculation and Urban Development: Contrasts in South-East Essex, 1880-1940, *Urban Studies*, 7 (1), pp. 21-36.

Glenn, Y. (2006) *The Decline of Transit. Urban Transportation in German and US Cities 1900-1970*, Cambridge: Cambridge University Press.

Goldsmith, R. W. (1961) The Economic Growth of Tsarist Russia 1860-1913, *Economic Development and Cultural Change*, 9 (3), pp. 441-475.

Goodman, D., Chant, C. (1999) *European Cities and Technology, Industrial and Post-industrial City*, Milton Keynes: Routledge.

Gravagnuolo, B. (1998) *Historia del Urbanismo en Europa, 1750-1960*, trad. Juan Calatrava, Madrid: Akal Arquitectura.

Gullberg, A., Kaijser, A. (2004) City-building regimes in post-war Stockholm, *Journal of Urban Technology*, 11 (2), pp. 13-39, DOI: 10.1080/10630730412331297297.

Gunn, S., Townsend, S. C. (2019) *Automobility and the City in Twentieth-Century Britain and Japan*, London and New York: Bloomsbury Publishing Plc.

Hall, P. (1996) *Ciudades del mañana: historia del urbanismo en el siglo XX*, Barcelona: Ediciones del Serbal.

Hallenberg, M., Linnarsson, M. (2017) The quest for publicness: political conflict about the organisation of tramways and telecommunication in Sweden, c. 1900-1920, *Scandinavian Economic History Review*, 65 (1), pp. 70-87, DOI:10.1080/03585522.2016.1258007.

Hard, M., Stippak, M. (2008) Progressive Dreams: The German City in Britain and The United States, en Hard, M., Misa, T. J. (eds), *Urban Machinery: Inside Modern European Cities*, Cambridge and Massachusetts: The MIT Press, pp. 121-139.

Hendlmeier, W. (1988) Gesichtspunkte der Umweltverträglichkeit beim Straßenbahnbetrieb – Vergleich mit anderen Verkehrsmitteln, *Stadtverkehr*, 1, pp. 1-30.

Hendlmeier, W., Slotta, R. (1993) Der städtische Nahverkehr, *ICOMOS – Hefte des Deutschen Nationalkomitees*, 9, pp. 28-32.

Hietala, M. (1987) *Services and Urbanization at the turn of the Century. The Diffusion of Innovations*, Helsinki: SHS.

Hilton, G. W. (1969) Transport Technology and the Urban Pattern, *Journal of Contemporary History*, 4 (3), pp. 123-135.

Hirszon, H. (1900) *Gorodskie dorogi bolshoi skorosti. Sooruzhenie, eksploataciia i finansovoe polozhenie*, trad. Yablonskii, P. O, Sankt Peterburg: Leshtukovskaia Parovaia Skoropechatnya.

Howe, F. C. (1913) *European Cities at Work*, New York: Charles Scribner's Sons.

Howe, F. C. (1915) Municipal Ownership-The Testimony of Foreign Experience, *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 57, pp. 194-208.

Hrůza, J. (1972) *Teoriia goroda*, trad. L. B. Mostovaya, Moskva: Izdatelstvo literatury po stroitelstvu.

Johnson, E. R. (1907) Public Regulation of Street Railway Transportation, *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 29, pp. 31-47.

Kane, K. D., Bell, T. L. (1985) Suburbs for a Labor Elite, *Geographical Review*, 75 (3), pp. 319-334.

Koester, F. (1914) *Modern city Planning and Maintenance*, New York: McBride, Nast and Company.

Komlos, J. (1983) *The Habsburg Monarchy as a Customs Union. Economic Development in Austria-Hungary in the Nineteenth Century*, New Jersey: Princeton University Press.

Kress, C. (2017) German Traditions of Städtebau and Stadtlandschaft and their Diffusion through Global Exchange, en Hein, C. (ed.), *The Routledge Handbook of Planning History*, New York: Routledge, pp. 173-191.

Ladd, B. (1990) *Urban Planning and Civic Order in Germany, 1860-1914*, Harvard University Press.

McKay J. P. (1976) *Tramway and Trolleys: The rise of Urban mass transport in Europe*, New Jersey: Princeton, p. 240.

McKay, J. P., Gicquiau, A. (1984) Les transports urbains en Europe et aux Etats-Unis. 1850-1914, *Les Annales de la recherche urbaine*, 23 (24), pp. 115-126.

McKay, J. P. (1999) Comparative perspectives on Transit in Europe and the United States 1850 – 1914, en Roberts, G. K. (ed.), *The American Cities and Technology Reader. Wilderness to Wired City*, London and New York: Routledge, pp. 88-97.

McShane, C., Tarr, J. A. (2007) *The Horse in the City*, Baltimore: The Johns Hopkins University Press.

Meerovich, M. (2017a) *Gradostroitelnaia politika v SSSR (1917-1929): Ot goroda sada k vedomstvennomu rabochemu poselku*, Moskva: Novoe literaturnoe obozrenie.

Milward, A. S., Saul, S. B. (2011) *The Development of the Economies of Continental Europe 1850-1914*, Oxon and New York: Routledge.

Miralles-Guasch, C., Oyón, J. L. (1998) De casa a la fábrica. Movilidad obrera y transporte en la Barcelona de entreguerras, 1914-1939, en Oyón, J. L. (ed.), *Vida obrera de la Barcelona de entreguerras*, Barcelona: CCCB.

Monclús, F. J., Oyón, J. L. (1996) Transporte y crecimiento urbano en España, mediados s. XIX - finales s. XX., *Ciudad y Territorio, Estudios Territoriales*, XXVIII (107-108), p. 217-240.

Ochojna, A. D. (1974) *Lines of Class Distinction. An economic and social history of the British tramcar with special reference to Edinburgh and Glasgow*, PhD Thesis, University of Edinburgh.

Orlov, I. B. (2015) *Kommunalnaia strana: Stanovlenie sovetskogo zhilishchno-kommunalnogo khoziaistva (1917-1940)*, Moskva: Vysshchaia Shkola Ekonomiki.

Oyón, J. L. (1999) Transporte público y estructura urbana. (De mediados s. XIX a mediados s. XX): Gran Bretaña, España, Francia y Países germánicos, *Ecología Política*, 17, pp. 17-35.

Reulecke, J. (1977) Growth and Urbanization in Germany in the 19th Century, *Urbanism Past & Present*, 4, pp. 21-32.

Robinson, C. M. (1902) The Plan of the Model City, *The Criterion*, 3, pp. 34-38.

Santos y Ganges, L. (2007) *Urbanismo y ferrocarril. La construcción del espacio ferroviario en las ciudades medias españolas*, Madrid: Fundación de los ferrocarriles españoles.

Schmal, H. (2003) The Historical Roots of the Daily Urban System, en Musterd, S. and Salet, W. (eds.), *The Historical Roots of the Daily Urban System*, Amsterdam: Amsterdam University Press.

Schmidt, J. (2014) Public services in Erfurt and Frankfurt am Main compared (c. 1890–1914): capabilities in Prussia? *Urban History*, 41 (2), pp. 247-264.

Schmucki, B. (2010) Fashion and Technological Change: Tramways in Germany after 1945, *Journal of Transport History*, 31 (1), pp. 1-24.

Schmucki, B. (2012) The Machine in the City: Public Appropriation of the Tramway in Britain and Germany, 1870–1915, *Journal of Urban History*, 38 (6), pp. 1060–1093.

Schott, D. (2003) Suburbanizing the Masses for Profit or Welfare: conflict and Cooperation Between Private and Municipal Interests in German Cities, 1890-1914, en Divall, C. and Schmucki, B. (eds.), *Suburbanizing the Masses: Public Transport and Urban Development in Historical Perspective*, Burlington: Ashgate.

Schott, D. (2008) Empowering European Cities: Gas and Electricity in the Urban Environment, in Hard, M., Misa, T. J. (eds), *Urban Machinery: Inside Modern European Cities*, Cambridge and Massachusetts: The MIT Press, pp. 165-186.

Simonov, N. (2017) *Nachalo elektroenergetiki Rossiiskoi Imperii i SSSR kak problema tekhnosenoza*, Moskva-Vologda: Infra-Inzheneriia.

Sin autor(a), (1900) A Combined Automobile and Tramway Omnibus, *Scientific American*, 16 (82), pp. 245-246.

Shpakov, I. V. (2013) Istoriya proektirovaniya otechestvennikh sochlenennikh tramvainikh vagonov na Ust-katavskom vagonostroitelnom zavode imeni S. M. Kirova, *Gramota*, 4 (71), pp. 212-214.

Shpakov, I. V., Mikhailova, E. D., Koroteeva, N. N. (2015) The Belgian Investments in Mass Transit of the Cities in Russian Empire at the End of the XIXth and at the Beginning of the XXth Centuries, *Bylye Gody*, 38 (4), pp. 1019-1027.

Sica, P. (1981) *Historia del Urbanismo. El siglo XIX*, vol. 2, trad. Joaquín Hernández Orozco, Madrid: Instituto de Estudios de Administración Local.

Sitin, P. V. (1926) *Kommunalnoe khoziaistvo i blagoustroistvo Moskvy v sravnenii s blagoustroistvom drugikh bolshikh gorodov*, Moskva: Novaia Moskva.

Stübgen, J. (1907) *Der Städtebau*, segunda edición, Stuttgart: Alfred Kröner Verlag.

Szymańska, D. (2004) Some problems of Urbanization in Russia, *Current Politics and Economics of Russia*, 19 (2), pp. 75-97.

Tarkhov, S. A. (2014) Gorodskoi transport Rossiiskoi Imperii v gody Pervoi Mirovoi Voiny, *Ekonomicheskii zhurnal*, 4 (36), pp. 89-123.

Tarr, J. A., McShane, C. (2008) The Horse as an Urban Technology, *Journal of Urban Technology*, 15 (1), pp. 5-17, DOI: 10.1080/10630730802097765.

Tennent, K. D. (2017) Profit or utility maximizing? Strategy, tactics and the Municipal Tramways of York, c. 1918-1935, *Journal of Management History*, 23 (4), pp. 401-422.

Trautvetter, K. (1920) *Linienführung elektrischer Bahnen*, Berlin: Verlag von Julius Springer.

Trautvetter, K. (1921) *Die Notlage der deutschen Kleinbahnen und Privateisenbahnen und Mittel zu ihrer Behebung*, Berlin: Springer-Verlag.

Vonau, E. (2014) Garden city and "standard" layout, en Vonau, E. (ed.), *The Fabric of town planning. Garden cities, between France and Germany 1900-1924*, Lille: Northern University Press, publicado en <https://books.openedition.org/>

Vucnic, V. R. (1981) *Urban Public Transportation. Systems and Technology*, New Jersey: Prentice-Hall, Inc.

Vucnic, V. R. (2007) *Urban Transit Systems and Technology*, New Jersey: John Wiley and Sons.

Ward, D. (1964) A Comparative Historical Geography of Streetcar Suburbs in Boston, Massachusetts and Leeds, England: 1850-1920, *Annals of the Association of American Geographers*, 54 (4), pp. 477-489.

Warner, S. B. (1978) *Streetcar suburbs: the process of growth in Boston, 1870-1900*, Cambridge: Harvard University Press.

Yago, G. (2006) *The Decline of Transit. Urban Transportation in German and US Cities 1900-1970*, Cambridge: Cambridge University Press.

Závodná, M. (2012) The electrification of tramways in Ostrava in 1900–1901, *Acta Polytechnica*, 52 (5), pp. 130-132.

Závodná, M. (2016) *Koleje a město. Problematika městské kolejové dopravy ve vybraných moravských a slezských městech v letech 1850–1918*, Ostrava: Bohumír Němec – Veduta, Nakladatelství a vydavatelství.

Závodná, M. (2018) From Vienna to Ostrava – from Austria to Czechoslovakia: Urban Rail Transport in the Czech Lands (on the Example of the Ostrava Agglomeration, 1894 – 1924, *Mesto a Dejiny*, 7(1), pp. 18-39.

Enlaces de internet

<https://www.metropolismag.com/>

<https://www.ddr-postkarten-museum.de/>

<https://transphoto.org/>

2.2. LOS INICIOS DE LA CRISIS DEL TRANVÍA Y DEL TRIUNFO DE LA CIUDAD DE AUTOMÓVIL DESDE LOS AÑOS 1920

Después de la IGM, en la mayoría de las ciudades europeas se pudo continuar la ampliación de la red tranviaria y normalizar su funcionamiento como servicio público. En paralelo, el transporte automovilístico recibió un desarrollo considerable que incentivó las dudas sobre el papel del tranvía en ciudad. El automóvil cambió la visión sobre el futuro de la ciudad. Los planificadores urbanos, aun aceptando el valor de trenes y tranvías, empezaron a considerar al automóvil como clave de modernidad para las ciudades.

La fluidez y velocidad de circulación del tráfico automovilístico empezó a considerarse incompatible con el tráfico tranviario. Se llegó a plantear la sustitución completa de los tranvías por otras nuevas opciones que no precisaban de vías, como eran los trolebuses y los autobuses. La crisis tranviaria en los años treinta y hasta los años cincuenta fue más literaria que real, pero de hecho se produjeron clausuras de tranvías. Los planteamientos técnicos fueron poco objetivos, sesgados y confiados a la versatilidad del modo automovilístico y la infraestructura viaria; se subrayaron las desventajas del tranvía, obviando sus ventajas y sus posibilidades de modernización. El tranvía empezó a considerarse como un medio de transporte viejo, lento, ruidoso y peligroso.

A pesar de esto, en algunos países europeos se desarrollaron ideas y proyectos de modernización del sistema tranviario antes de la IIGM, y en la primera posguerra la situación económica detuvo el abandono inmediato del tranvía llevando a su reconstrucción. Sin embargo, a partir de los años cincuenta las técnicas de ingeniería de tráfico rodado empezaron a tener más peso e importancia en todos los países europeos. Los estudios propios sobre la planificación del transporte y del tráfico urbano fueron escasos y estuvieron bajo el influjo poderoso de las ideas y experiencias estadounidenses y británicas.

Los países europeos del socialismo real experimentaron cierto periodo de incertidumbre acerca de cómo actuar en la reconstrucción de sus ciudades. Pareció factible incorporar los nuevos principios de planificación del tráfico para prever el problema de la congestión en el futuro. El aprendizaje sobre la gestión del tráfico urbano también fue importante. La planificación de calles y carreteras para la provisión de capacidad de tráfico automovilístico empezó introducirse como un método moderno que cuestionaba la necesidad del tranvía. Dentro de esta tendencia general, persistieron algunos condicionantes a favor del tranvía, como la evaluación serena de su eficiencia económica, social y ambiental, apoyada por la política de funcionamiento coordinado de transporte urbano y de transporte público entre sí. Todo ello llevó a soluciones mixtas en la planificación urbana de los países europeos, del oeste, del centro y del este.

El objetivo de este capítulo es entender la dinámica de la crisis tranviaria en los años treinta y cincuenta. ¿Cómo y por qué el tranvía empezó a perder la importancia? ¿Por qué se mantuvo en algunos países europeos occidentales? ¿Qué ideas en común tuvieron estos países? ¿Cuáles son las lógicas diferenciadas? Este problema historiográfico se acomete mediante el análisis de las ideas del Movimiento Moderno y de la apologética de la ciudad de automóvil, así como el análisis de los estudios y prácticas sobre el transporte público colectivo y el intercambio de

ideas sobre ingeniería de tráfico. Además, se procede al estudio de la bibliografía técnica producida y traducida en aquel periodo, las influencias y los cambios en las opiniones. Se estudian también algunos planes y proyectos para ejemplificar las intervenciones en la planificación de tranvía.

Las ideas sobre el abandono del sistema tranviario no fueron suficientemente fuertes en los años treinta y cuarenta, y se dieron sobre todo en los países más avanzados y en sus grandes ciudades. Pero en general no se consideró la necesidad de su sustitución generalizada e incluso se planteó sus posibilidades de modernización. Ello cambió en los años cincuenta, cuando triunfó la idea de la necesidad de adaptación de las ciudades a las necesidades del tráfico automovilístico, incentivada por la aspiración a la modernización y racionalización de las ciudades. Hubo algunos pocos países y ciudades que resistieron a esta tendencia, en parte por las dificultades económicas, pero también por tener unos criterios estables y definidos en planificación de transporte público colectivo.

2.2.1. EL TRANSPORTE FERROVIARIO Y TRANVIARIO FRENTE AL TRANSPORTE AUTOMOVILÍSTICO

Si con las revoluciones liberales, los adelantos técnicos y la industrialización el "progreso" se convirtió en un término muy utilizado, aunque conceptualmente resbaladizo, en el arranque del siglo XX fue la "modernidad" el término de referencia. El automóvil fue el atributo indispensable que modernizaba las ciudades. Fue un invento o una aplicación distinta de lo que existió antes, ya que, por primera vez, el transporte terrestre tuvo una gran flexibilidad y velocidad. Estas dos características en la tecnología de transporte transformaron el espacio urbano (Divall, George, 2005, p. 108). La ingeniería de tráfico se fue convirtiendo en una herramienta potente para "racionalizar" las ciudades.

Muchas veces fue difícil reconocer la importancia de reconciliar lo tradicional y lo nuevo, llegando a los extremos del progreso o perdiendo el valor de la experiencia acumulada (Mumford, 1963, p. 306). Algunos países pudieron reconocer en aquel momento el importante papel del tranvía en recoger y concentrar grandes flujos de pasajeros urbanos.⁹ A pesar de su eficiencia económica y social, el tranvía fue asociado con algo reacio al progreso, es decir, antiguo y reaccionario. Fue una tendencia establecida en los países más desarrollados y asimilada en bastantes países.

Estados Unidos empezó la producción de automóviles en serie en los años 1913-1914 (Flink, 1990, p. 40). La apertura de las constructoras filiales de compañías americanas en Reino Unido, Francia y Alemania en el segundo decenio del siglo XX, contribuyó desde los años veinte al crecimiento del nivel de producción de automóviles en serie en estos países y a la adopción de métodos similares de producción por las casas fabricantes europeas. Por ejemplo, durante los años veinte, en Francia la producción de automóviles creció desde las 41.000 unidades anuales hasta las 212.000 unidades al final de la década (Flink, 1990, p. 45). El crecimiento de

⁹ Décadas después reconocería L. Mumford (1963, p. 307) que "un buen sistema de transporte disminuye el transporte innecesario. La difusión y la concentración son los dos polos del transporte".

la producción masiva de automóviles en otros países como Checoslovaquia, Suecia o Italia empezó a mediados de los años veinte (Krpec, Hodulák, 2018; Pavlínek, 2002), aunque no pudo alcanzar el nivel de producción de los países europeos más adelantados. Aparte del crecimiento de la producción de automóviles, otro factor interviniente fue la política de las compañías estadounidenses en los años veinte orientada a la exportación de coches a Europa (Dassbach, 1994, p. 492). Todo ello supuso un crecimiento enorme del parque automovilístico.

El desarrollo poderoso de la presencia automovilística y el aumento de la accesibilidad para mayor cantidad de la gente fueron asuntos que los pensadores, planificadores y proyectistas usaron para formar la visión "moderna" de las ciudades. La tecnologización de la calle tan bien expuesta por Hénard en "Les villes del avenir" (1910), requería la superposición de niveles por debajo del nivel de la calle e incluso por encima, lo cual permitía retirar al tranvía del nivel de la calle, elevándolo, y soterrar al resto de ferrocarriles. Este asunto fue muy recurrido por los pensadores urbanos en muchos países (Fig. 12).

Entre los defensores de la modernidad arquitectónica y urbanística Le Corbusier fue el más influyente y al mismo tiempo el más radical. Los trabajos escritos, dibujos y proyectos permitieron visualizar el modo moderno de funcionamiento de tráfico y transporte: la creación de arterias para el tráfico automovilístico, la jerarquización viaria y su papel urbano, la separación del tráfico peatonal y la exclusión de los transportes ferroviarios. Las cuestiones de transporte urbano fueron también expuestas, criticadas o postuladas en los textos de Le Corbusier. El funcionamiento del ferrocarril fue justificado solo para el tráfico de mercancías, debiendo pasar a la periferia urbana. El ferrocarril fue tildado como el medio que provocó la propaga-

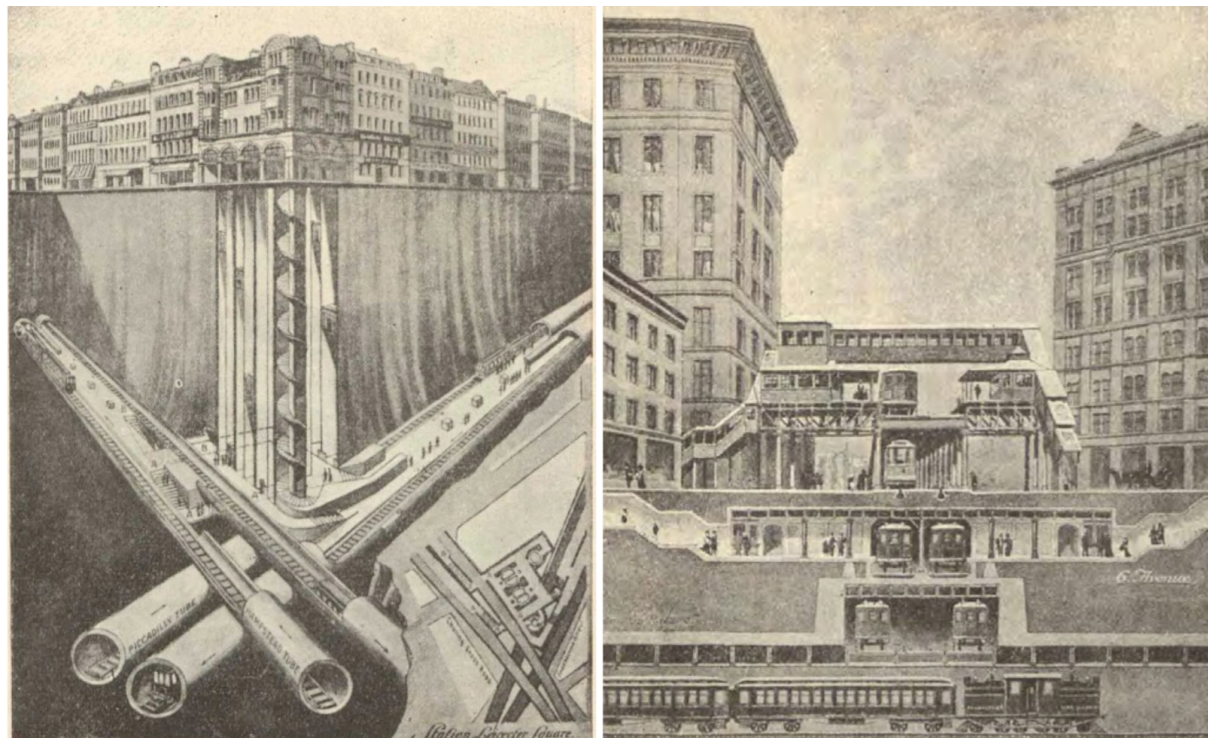


Fig. 12. Propuestas para Londres y Nueva York en la exposición en Berlín en 1910. Fuente: Dikanskii, M. G. (1915) *Postroika gorodov, ikh plan i krasota*, Petrograd: Izdanie N. P. Karbasnikova, p. 53, p. 54. Estas ideas se difundieron extensivamente en los estudios rusos sobre la planificación de ciudades, con atención especial a la organización, el diseño y la construcción tecnologizada de la calle.

ción suburbana (el suburbio y la ciudad jardín, horizontales) y la pérdida de tiempo frente a la ciudad vertical. El orden y la rigidez que daba el transporte ferroviario tanto al tráfico urbano como a la organización de ciudades fue criticado sin ponderación en *Propos d'urbanisme* (1946), [A Propósito Del Urbanismo], mientras que el transporte automovilístico ayudaría a romper esa rigidez, dar aire a las ciudades y proveer la libertad en la movilidad:

"¡He aquí un doble hecho catastrófico! Desequilibrio, amenaza. En las ciudades tentaculares la vida es idiota, sus hombres están sentados sobre las ruedas de los tranvías, de los metros, de los coches, de los trenes de cercanías, viven (y se desmoralizan) de manera imbécil. Aparece una nueva esclavitud" (Corbusier, 1980, p. 57).

Sin embargo, Le Corbusier, aparte de la separación vertical de movimientos, demasiado costosa para poder ser aplicada de modo general, no daba ninguna solución alternativa para resolver la movilidad masiva y evitar la congestión urbana de coches. En *Les trois établissements humains* (1944) [Los tres establecimientos humanos], para resolver la movilidad se basó de modo simplista en las infraestructuras viarias con automóviles, motocicletas, autobuses y trolebuses y en una jerarquía viaria basada en la velocidad:

"El ferrocarril había traído la dispersión y sus fatales consecuencias: el despilfarro, el inmenso despilfarro de tiempo, de esfuerzos, de dinero y, por ende, de trabajo (...) Se impone muy particularmente un problema de transporte. Estos transportes no conciernan a las personas, puesto que la red de agua, carretera y ferrocarril, de las mercancías, se encuentra estrictamente afectada a las operaciones de industria y construida para ellas. Este transporte de personas toma su alimentación en cada uno de establecimientos industriales, por un lado, y a lo largo de todos los lugares de vivienda, por el otro. Ramificaciones injertadas en la autopista de la ciudad industrial lineal. Los transportes son, pues, de orden carretero, y éstos serán los trolebuses o autocares y los ómnibus, las motos y bicicletas. La autopista les queda prohibida a los vehículos pesados. Ofrécese aquí la ocasión de realizar una ruta perfectamente moderna de transportes rápidos. Si las fábricas verdes, si las viviendas y sus prolongaciones expresan un estado de espíritu nuevo, de igual modo la ruta a cien kilómetros por hora será la expresión perfecta, técnica y estética, de este instrumento nuevo de las velocidades mecánicas puestas en manos de los hombres y a las cuales éstos habían convertido hasta ahora en obra de desorden, de fealdad y hasta amenaza" (Corbusier, 1981, pp. 114-115).

Le Corbusier consideraba inapropiada para la vida moderna la estructura urbana de las ciudades existentes. El ferrocarril, al contrario, desordenaba la ciudad con sus redes densas y entrecruzadas. Mientras que el desarrollo automovilístico lo consideraba como un modo armónico y un instrumento para alcanzar el orden en los usos del suelo y el funcionamiento moderno. Por ello, la ciudad existente debía adaptarse a las nuevas velocidades del automóvil con la clasificación de carreteras, accesos y calles (Corbusier, 1981, p. 127).

La solución del problema principal, el transporte urbano en los centros de las ciudades, la resolvía con una propuesta de organización vertical de tráfico: "Esta técnica nueva: la construcción en altura, provista de sus circulaciones verticales, substituye a esta técnica desastrosa: la construcción dispersa y sus circulaciones horizontales infinitas" (Corbusier, 1981, p. 114).

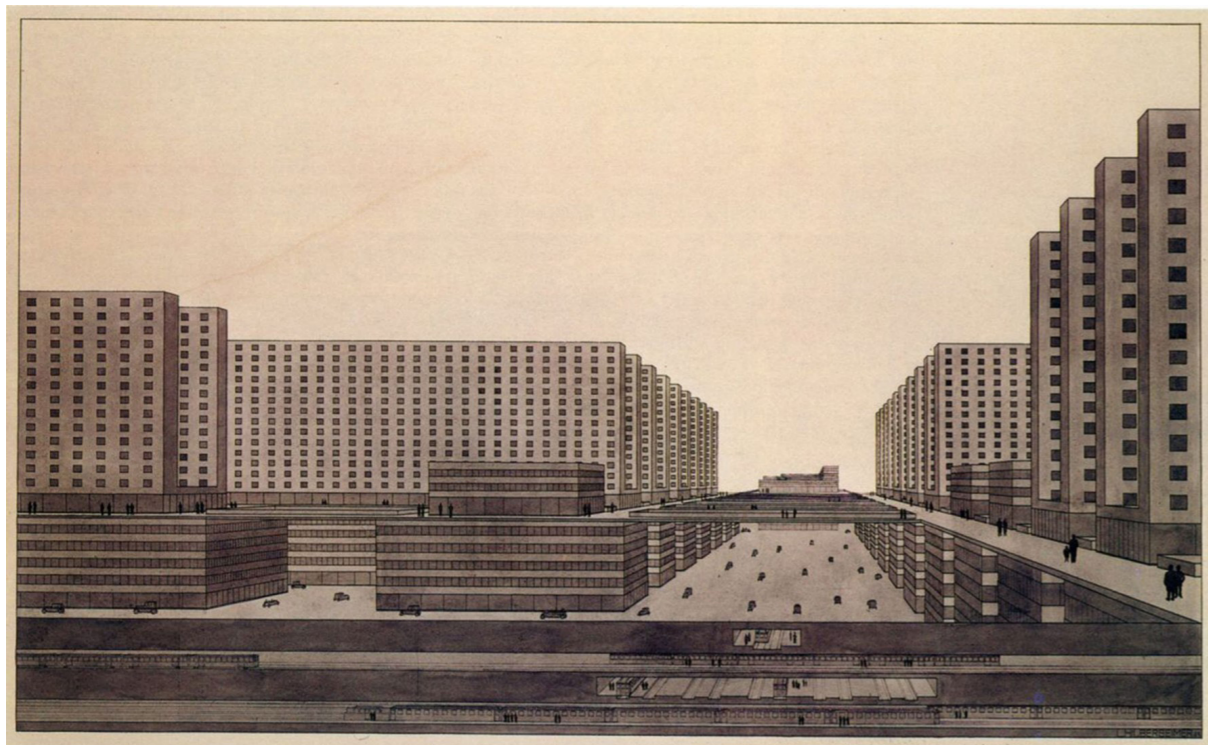


Fig. 13. La propuesta de L. Hilberseimer de ciudad vertical como una de las posibles soluciones para el tráfico de las grandes ciudades. Fuente: Vaněček, M. (1934) *Velkoměsto a vliv dopravy na jeho regulaci*, *Architekt SIA*, XXVIII, p. 19.

Le Corbusier asociaba el automóvil con la ciudad vertical, icono de la modernidad, y el ferrocarril con la ciudad horizontal, demostración del urbanismo más inconveniente. Sin embargo, la propuesta de F. L. Wright en *Broadacre City* (1932) asociaba el automóvil con las densidades bajas y con el desarrollo extensivo de la ciudad o más bien suburbanización general. Además, la ciudad vertical de Hilberseimer (Fig. 13) y Le Corbusier no se basaba exclusivamente en el automóvil, sino también y fundamentalmente en el ferrocarril, aunque subterráneo (impropio del espacio urbano), que proveía la accesibilidad de las áreas densas. El transporte ferroviario facilitaba la densidad, mientras que la verticalidad se necesitaba para poder encontrar el espacio para la circulación del transporte automovilístico.

Con la propuesta de los asentamientos lineales industriales, la cuestión del transporte urbano no se resolvía, sino que se evitaba. Se proponía vivir cerca del trabajo, sin moverse mucho, en lugares residenciales con parques y equipamientos socioculturales. Pero los accesos peatonales directos no daban ninguna solución para resolver la accesibilidad y movilidad urbana, salvo que se tratase de un reme-do moderno de aldea industrial. Para resolver la movilidad general de las personas estaba la autopista, mientras que para los movimientos de las mercancías estaban los ferrocarriles, los canales y las carreteras (Corbusier, 1981, p. 120).

Esta tendencia fue vigente en casi todos los países europeos. La mayoría de las propuestas se basaba en el uso generalizado del automóvil, a veces autobuses y trolebuses, y colateralmente trenes suburbanos. La combinación del tranvía con el automóvil en las vías públicas pareció algo imposible, además de innecesario y poco moderno.

Las ideas de Le Corbusier y de otros arquitectos contemporáneos se manifestaron en las conclusiones de la reunión de CIAM (1933). Estas conclusiones, sin embargo, fueron "ligeras", sin mencionar la necesidad de cambio radical de la estructura urbana existente (Gold, 1998, p. 235). Por eso, se puede decir que los años treinta fue el periodo de maduración de las ideas y de incertidumbre a este respecto, aún sin aceptación general en los países europeos. A pesar de ello, en los años treinta estas ideas fueron también consideradas en países como Checoslovaquia, Alemania y la URSS. En estos se dio importancia a la organización del tráfico en las grandes ciudades, mientras que la necesidad de adaptación de las ciudades medianas y pequeñas al automóvil no se tuvo muy en cuenta.

En Checoslovaquia, las propuestas de Henri Descamps, Richard Neutra y André Lurçat fueron famosas. Los planificadores participaron en los CIAM y estudiaron la literatura francesa y alemana del Movimiento Moderno (Zarecor, 2011, p. 2). Las nuevas soluciones, caras y confiadas en los usos tecnológicos, parecían aptas

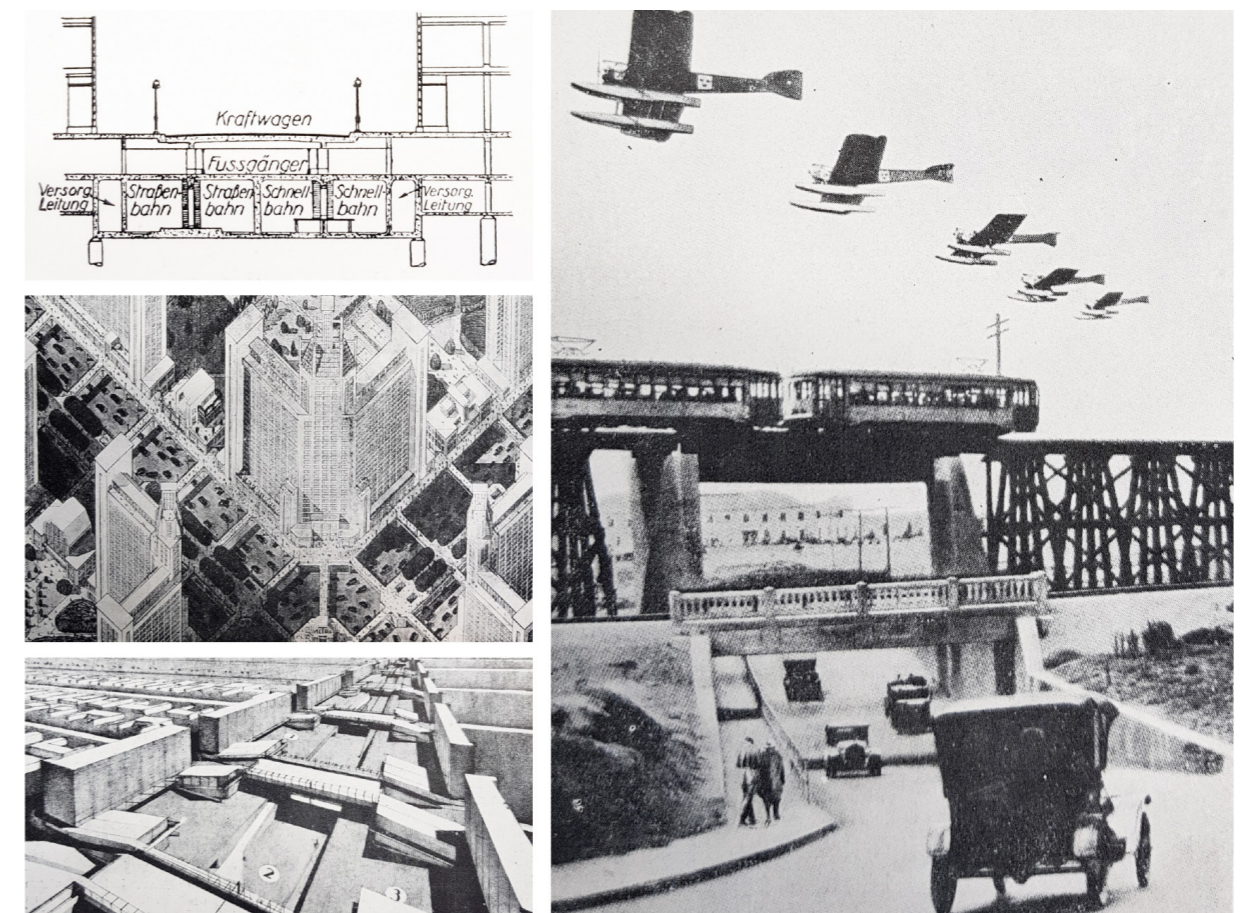


Fig. 14. Arriba a la derecha las propuestas favorables para la solución de tráfico en grandes ciudades publicadas en Kysela, L. (1930) *Krise velkoměst a návrhy na její řešení*, *Stavba*, IX, pp. 1-6. Arriba a la izquierda la propuesta de H. Descamps para la extensión de París, abajo a la izquierda, la propuesta de R. J. Neutra. Se puede notar la creciente importancia de la separación de niveles de diferentes tipos de tráfico urbano. Asimismo, la importancia de organización del espacio para el funcionamiento de automóvil. Abajo a la derecha, el ejemplo de intervención en grandes ciudades "El proyecto de calles de varios niveles en Chicago," publicado en la revista checoslovaca (1931) *Ulice Rychlé Dopravy a Městské Rychlé Dráhy v Severoamerických Velkých Městech*, *Architekt SIA*, XXX, originalmente publicado en la revista alemana *Verkehrstechnik*, 1931, p. 14.

solo para nuevas ciudades o nuevas extensiones urbanas, con la única barrera de las limitaciones económicas (Kysela, 1930). Se estudiaban los modelos y principios modernos como soluciones posibles para desarrollar en el futuro (Fig. 14).

En Alemania los estudios sobre los métodos de planificación de transporte urbano, con la organización del espacio para la circulación del tráfico automovilístico, fueron importantes en los años treinta, especialmente para las ciudades grandes. Se daba cuenta de los problemas de congestión del tráfico automovilístico y se subrayaba la explicación del problema de la reducción de proporción de transporte público masivo [*Massentransportsmittel*].

En la URSS, aunque negaban las ideas occidentales ya desde los años treinta, estudiaban las nuevas posibilidades de organización del transporte urbano siguiendo la misma ola de pensamiento. Las soluciones de transporte de Londres y París eran ejemplos importantes para el plan de Moscú. Sin embargo, las estructuras y modelos urbanos occidentales no se ejemplificaban en los estudios soviéticos. Más bien se hablaba sobre las soluciones particulares relacionadas con la política de transporte público colectivo y la separación de diferentes tipos de tráfico urbano.

Las ideas del Movimiento Moderno sobre la organización de transporte y tráfico urbano se estudiaron como ejemplos de interés científico y a veces como casos de referencia. La organización vertical y el transporte público subterráneo en el centro urbano se consideraban como las soluciones modernas más plausibles en las ciudades grandes. El único punto de diferencia fue el tranvía.

Durante la IIGM los CIAM y algunos estudiosos de lo urbano divulgaron sus ideas con publicaciones relevantes (Le Corbusier, Sert, Tripp, Abercrombie) que contribuyeron a su desarrollo en la posguerra. La publicación principal fue la Carta de Atenas en 1943, cuya buena recepción fue favorecida por la reconstrucción de las ciudades en la posguerra y la aspiración política de demostrar los logros modernos en sus ciudades. Otra publicación importante fue de otro miembro de CIAM, José Luis Sert, con su trabajo *Can our cities survive?*, [¿Pueden nuestras ciudades sobrevivir?] en 1944. La importancia de este trabajo reside en ser muy cercano a los principios adaptados en la planificación de la ciudad de países comunistas. Sert resaltó cuestiones muy relevantes para la economía de las ciudades. La tarea principal era establecer relaciones cortas y directas entre varias funciones urbanas. Largas distancias de viaje contribuían a pérdidas de tiempo y energía de los trabajadores, consecuencias negativas del desorden en la localización de áreas de trabajo y residenciales. Esta visión racional de la ciudad inserta en el ciclo productivo, como máquina ordenada por los planificadores, podía resultar muy cercana a la ideología de los regímenes comunista. Entre otras ideas relevantes del Movimiento Moderno que también se desarrollaban en la planificación socialista, fue la idea de minimización del tráfico urbano, a través de la creación de unidades residenciales completas y la localización cercana de áreas laborales y residenciales. Asimismo, la idea de control del crecimiento urbano, la planificación de ciudades como unidad completa e integrada, o la expansión proporcional y paralela de sus zonas funcionales, que en el Movimiento Moderno se nombraba como "desarrollo orgánico controlado" (Sert, 1944, pp. 224-226).

Las ideas de Sert representaron la intención de responder a los problemas de la ciudad contemporánea. Unas de las soluciones de Sert fue la interacción de

arquitectos con otros especialistas. Se hablaba sobre la necesidad de organización de trabajos integrados para poder llevar a cabo la planificación de grandes territorios y poder incluir la ciudad en el plan regional (Sert, 1944, p. 222). Se puede entender que no solo dominaba cierta visión futurista, sino que también había una preocupación para responder al problema de la congestión del tráfico urbano y al crecimiento de ciudades existentes. Con el triunfo sin paliativos del automóvil y la reclamación del espacio viario, esta tarea fue difícil. El avance colectivo en este asunto fue un proceso largo, con muchas propuestas e intentos. Durante este proceso de búsqueda de soluciones adecuadas, el tranvía se convirtió en enemigo principal de modernidad, enredando en este debate más y más países europeos.

2.2.2. EL ABANDONO Y LA MODERNIZACIÓN DEL TRANVÍA EN LOS AÑOS 1920 Y 1930

En los años veinte y treinta se dieron dos fenómenos contradictorios, el de la idea de que el tranvía había pasado a la consideración como medio obsoleto de transporte urbano y el de la idea de la modernización tranviaria con mejoras de capacidad y velocidad, es decir, planteando tranvías rápidos y plenamente funcionales.

a. *El tranvía como medio de transporte obsoleto*

La crisis del tranvía empezó en los años veinte en los países más ricos como Estados Unidos, Reino Unido y Francia (Yago, 2006; Passalacqua, 2014; Petkov, 2020; Tennant, 2017; Boquet, 2017). Hay varias explicaciones para ello. Primero, la promoción y percepción de automóvil como el nuevo medio universal de transporte urbano y su significado psico-social fuertemente relacionado con el progreso (Laterrasse, 2019, p. 48). Segundo, el Estado liberal en una economía de libre mercado tuvo un papel muy débil en la organización del transporte público colectivo. Más bien se pensaba en la autoorganización de los servicios públicos, que finalmente no respondían a las necesidades mayoritarias. Mientras que en los países con economía de mercado coordinado se notaba la preocupación del Estado por la provisión del servicio público en sus ciudades (Kopper, 2013).

La elección de los autobuses para sustituir a los tranvías, en efecto, fue justificada principalmente por las condiciones óptimas para la circulación de los automóviles, y no tanto por las ventajas de buses frente a tranvías. Tanto el transporte eléctrico como el transporte con motor de explosión eran inventos relativamente nuevos (Foster, 1981, p. 4). Sin embargo, el autobús, por usar la infraestructura viaria, empezó a considerarse como el medio moderno de transporte, más rápido y flexible. Aunque se olvidaban de sus desventajas, tales como su menor capacidad de transporte y su mayor coste (Passalacqua, 2017, p. 8). La flexibilidad fue relacionada íntimamente con la idea de modernidad y representada por los autobuses, herederos tecnologizados de los anteriores omnibuses. Se aspiraba a la simplificación del tráfico, sin necesidad de coordinar su funcionamiento, lo que debía contribuir al incremento de la velocidad, lo que fue difícil de organizar en condiciones de prioridad de los intereses privados. La flexibilidad fue necesaria no tanto para el

transporte público colectivo, sino para el funcionamiento sin límites del automóvil, apoyado con la propaganda de los recién creados *lobbies* (Fronneau, 2007; Boquet, 2017, p. 6).

Asimismo, en determinados ámbitos se enfatizaban las ventajas de otro medio de transporte público rodado, el trolebús. Se le nombraba como tranvía silencioso (*noiseless streetcar*). Se subrayaban las ventajas de la velocidad, la ventilación e iluminación, y los asientos suaves y espaciosos¹⁰ (Electrical Engineering, 1945).

Los nuevos autobuses y trolebuses se comparaban con los vetustos tranvías. En efecto, había ciertas ventajas de los autobuses y trolebuses frente a los tranvías, pues se llevaban como mínimo una década de diferencia. Había cierta preferencia de los pasajeros por los autobuses en la medida en que los tranvías no se modernizaban. Los autobuses eran más atractivos porque eran nuevos, pero también eran más versátiles: itinerarios más directos o mejor ajustados a las necesidades de los pasajeros, con paradas más cercanas, sin necesidad de intercambio, etc. (Filarski, 2011, pp. 65-66).

Posiblemente las dudas sobre el papel del tranvía en algunos países europeos tuvieron también raíces culturales, allí donde el tranvía se consideró como algo ajeno de vida urbana, poco flexible, ruidoso, peligroso, poco estético. El tranvía vivió su propia vida en la ciudad, obligando a adaptarse a su ritmo a los peatones y a los conductores de automóviles. Hasta el desarrollo del transporte motorizado, las ciudades tuvieron solo viandantes, caballerías y tranvías. La necesidad y posibilidad de combinación y coordinación de los distintos medios de transporte fue un fenómeno nuevo, que no fue reconocido desde el principio en muchos países europeos. La liberación de las calles para el tráfico motorizado se vio como una solución lógica y desde luego más directa, ya que antes las soluciones de combinación de varios tipos de tráfico no habían existido. Desde este punto de vista, se puede entender también la decisión de reservar la calle solo para un solo tipo de tráfico, distinguiendo calzada de acera. En la mayoría de los casos, aunque se hablaba sobre la coordinación de funcionamiento entre tranvía y autobuses, en la práctica ello se limitaba al mantenimiento y protección de las líneas existentes (Mulley, 1983; Filarski, 2011).

La modernización del sistema tranviario se vio imposible en buena parte de los países más adelantados. Pero si no se realizaba era porque las compañías no estaban interesadas en las inversiones de capital. Se basaban en la venta de billetes y carecían de apoyo económico público. Para algunas de ellas lo más fácil fue reconvertirse en compañías de autobuses. Ello fue empeorado en tanto parecía arriesgado invertir a largo plazo en infraestructura y material rodante tranviario, toda vez que el transporte urbano era considerado más un negocio que un servicio público.

Las compañías privadas de autobús establecieron rápidamente las rutas en competencia con el servicio tranviario. Ello fue posible por la carencia de intervención estatal y municipal para mantener y modernizar el transporte tranviario. En Francia, por ejemplo, los tranvías eran propiedad de las compañías tranviarias hasta 1920, y después pasó a *leasing*, aunque ello no trajo muchos cambios sobre su funcionamiento (Larroque, 1989, p. 55). Si en los países europeos el abandono

¹⁰ Literalmente: "Additional advantages over the old streetcars include speed comparable with that of an automobile, a built-in ventilating system, glare-free lighting, and soft, roomy seats".

del tranvía fue una cuestión de indiferencia política, en Estados Unidos hubo más bien una actitud política hostil que dificultaba el funcionamiento de las compañías tranviarias. Incluso a pesar de modernizar el material rodante tranviario y tener un éxito indiscutible con el nuevo tranvía tipo PCC, al final no fue posible vencer a los *lobbies*. El tráfico automovilístico inundaba las calles arrinconando a los tranvías (Fig. 15). Mientras que las compañías ferroviarias sí que recibieron apoyo estatal para su desarrollo, las compañías tranviarias no recibieron ni apoyo estatal ni municipal. La modernización del tranvía se mostró como algo innecesario, por tener en funcionamiento unos medios de transporte tecnológicamente avanzados como autobuses y trolebuses.

Aparte del juego de fuerzas de los intereses privados, puede interpretarse también que había poco entendimiento sobre la planificación del transporte y el tráfico urbano en general. Probablemente ello fue condicionado por la escasez de los estudios transportísticos y por sus criterios superficiales. El autobús se consideraba como una sustitución excelente para el tranvía sin mayor análisis. En muchos países no hubo apenas estudios detallados sobre la eficiencia de los autobuses (Schrag, 2000, p. 70), en comparación con los estudios alemanes, donde tranvías y autobuses se comparaban de una manera objetiva.¹¹ Muchas veces las ventajas de los autobuses se evaluaban desde el punto de vista de su novedad y menor inversión, pero no desde su eficiencia, su capacidad ni su efecto a largo plazo con respecto al crecimiento urbano.

Así, en el Reino Unido de finales de los años veinte ya se tomó la decisión de la obsolescencia de los tranvías y la necesidad de su sustitución, lo que empezó a implementarse desde los años treinta (Petkov, 2020, p. 230; Ochojna, 1974, p. 119). El funcionamiento de los buses había empezado en Londres como un servicio estable desde segundo decenio del siglo XX (Freeman, Aldcroft, 1988, p. 161), (Fig. 16). Entre los años 1924 y 1935 la longitud de infraestructura tranviaria se redujo al 65% (Blum, Potthoff, Risch, 1942, p. 94). Esta tendencia del abandono de tranvía y su sustitución por buses y trolebuses fue apoyada por *Royal Commission on Transport* [Comisión Nacional de Transporte] y tuvo una influencia generalizada en casi todas las ciudades británicas (Gunn, Townsend, 2019, p. 95). La lógica fue similar en otros países: el tranvía era obsoleto y los buses eran flexibles y modernos (Pooley, 2016, p. 51). El trolebús se desarrolló significativamente en los años treinta. Con todo, cabe destacar que esta sustitución de tranvía tuvo excepciones, pues algunas ciudades británicas siguieron e incluso modernizaron sus tranvías (Brunton, 1992, p. 59).

Las grandes capitales europeas fueron las primeras que reconsideraron el funcionamiento de los tranvías. Así, en Londres el tranvía se sustituyó con trolebuses, en París con autobuses (Fig. 17), y en Roma empezó a funcionar solo en la periferia (Passalacqua, 2016, p. 4), y algo similar a Roma ocurrió en Moscú también en los años treinta.

Francia también eliminó muchos de sus tranvías desde los años treinta (Petkov, 2020, p. 54). Esta solución no tuvo apenas debates previos, respondiendo a los intereses privados (Larroque, 1989, p. 61). En este periodo la mayoría de las ciudades francesas abandonaron rápidamente sus tranvías.

¹¹ Los investigadores alemanes comparaban nuevos tranvías y nuevos autobuses, en una ruta y distancia específica de una ciudad concreta, ello hizo posible entender mejor tanto las cuestiones económicas, como transportísticas.



Fig. 15. El tráfico automovilístico en Chicago en los años treinta. Fuente: <http://theoldmotor.com/>.



Fig. 16. Tráfico en Oxford Street, Londres en 1930. Fuente: <https://flashbak.com/> *Queues, Fumes, Crowds and Pickpockets – 100 Years of London's Oxford Street*.



Fig. 17. Tranvías en una calle transitada en la zona de Les Halles en París en los años treinta. Fuente: Zbigniew, K.-M. (2014) *Trams as Tools of Urban Transformation in French Cities*, *Technical Transactions Architecture*, 10/A, p. 65.

En Bélgica en los años veinte y treinta el funcionamiento de los buses todavía no era estable y fuerte, y las compañías tranviarias tuvieron peso y soporte suficientes para poder competir con los buses (Weber, 2011). Sin embargo, el control público de las compañías tranviarias no siempre ayudó a su mantenimiento, pues en juego entraban los intereses privados relacionados con la especulación del suelo, la producción de buses y automóviles, o la provisión de recursos energéticos (Tennent, 2017, p. 404).

En España se subrayaba como desventaja del tranvía sus problemas de maniobrabilidad y el perjuicio a la capacidad de tráfico automovilístico, llegándose a prohibir nuevas concesiones (Decreto de 21 de julio de 1933). Por otro lado, la existencia de recursos hidroeléctricos y la carencia de recursos de petróleo influyó algo contra el uso del autobús frente al trolebús (Ley de 5 de octubre de 1940 por la que se regula la concesión administrativa de líneas de transporte realizado por trolebuses en España). Los rápidos avances tecnológicos en el transporte motorizado coincidieron con la lentitud del desarrollo del transporte tranviario. Allí donde el periodo concesional estaba relativamente cerca de su finalización no interesó a las compañías tranviarias invertir en su modernización (Hernández Marco, 2006, p. 7). El trolebús en España tuvo una forma similar de aplicación a la del Reino Unido. La sustitución se fue realizando en las áreas centrales de las grandes ciudades, si bien en las ciudades más pequeñas hubo clausura más que sustitución.

Así, antes de la IIGM algunos países europeos fueron clausurando sus tranvías o sustituyéndolos de un modo significativo por autobuses y trolebuses. La política de transporte basada en la competencia entre los medios de transporte parecía re-

querir menos atención pública. En este escenario fue más difícil lograr el desarrollo integrado entre la planificación del transporte y la planificación urbanística, lo que indirectamente influyó después en la pérdida del papel desempeñado por autobuses y trolebuses frente al transporte privado después de la IIGM. La propaganda de una imagen moderna del automóvil fue muy potente. Las publicaciones y propuestas en los países que abandonaron sus tranvías sirvieron como ejemplos para otros países europeos. Sin embargo, su realización no pudo generalizarse, entre otras razones, porque en determinados ámbitos se mantuvo la idea de eficiencia tranviaria en comparación con los autobuses y trolebuses.

b. Las propuestas de modernización del sistema tranviario mediante el tranvía rápido

Al mismo tiempo que el declive de los tranvías frente a los autobuses y trolebuses se daba con claridad en muchos países europeos en los años treinta, los tranvías siguieron funcionando en otros países como Suiza, Alemania, Checoslovaquia, Países Bajos, Dinamarca, Suecia, la URSS etc.

La separación del tranvía respecto de la calzada mediante una plataforma reservada empezó a desarrollarse como respuesta a la reorganización del espacio en las vías públicas. En los países donde el tranvía resistió al cierre, las compañías tranviarias habían sido municipalizadas y trataban de responder a las necesidades públicas. Las compañías de autobuses también fueron municipalizadas o tuvieron franquicia para su funcionamiento. El control público facilitó la organización de un servicio coordinado evitando el desarrollo de competencia indeseada.

La idea de modernización del sistema tranviario recibió un desarrollo extensivo en Alemania después de la IGM como solución para la optimización de recursos económicos. Las plataformas reservadas ya se aplicaban durante segundo decenio del siglo XX en algunas áreas residenciales de Berlín, y empezó a practicarse en más lugares.

Uno de los trabajos más completos sobre este asunto fue publicado por Erich Guise en 1917. Se propuso organizar el tranvía rápido en las áreas periféricas de las ciudades. Fue la propuesta para poder resolver el problema de concentración de población en Berlín (Fig. 18 y 19).

No era posible organizar un sistema complejo de *Stadtbahn* [tren suburbano], pero al mismo tiempo, la solución de tranvía convencional no era satisfactoria (Guise, 1917, p. 86). El tranvía rápido proveía al servicio, por un lado, de economía en la inversión de capital, y, por otro lado, de una mayor velocidad y capacidad en el transporte de pasajeros. Su área de cobertura era menos densa, por lo que ayudaba a evitar la costosa construcción de trenes suburbanos.

En Suiza también se reconoció la ganancia de eficiencia en la modernización de los tranvías. El uso barato de energía eléctrica fue otro de los factores intervinientes. La gestión tranviaria adoptada permitía añadir o retirar coches al tranvía en función de la demanda, manteniendo la seguridad y comodidad de servicio. Asimismo, se valoraba un periodo largo de uso de la infraestructura tranviaria y su material rodante. Y, por último, se opinaba que las vías no eran peligrosas para los peatones (Bächtiger, 1940, p. 227). Con ello, en los años treinta en Suiza ya se realizaron experiencias de tranvías largos acoplados [*Grossraumwagen*] de 85-100 plazas.

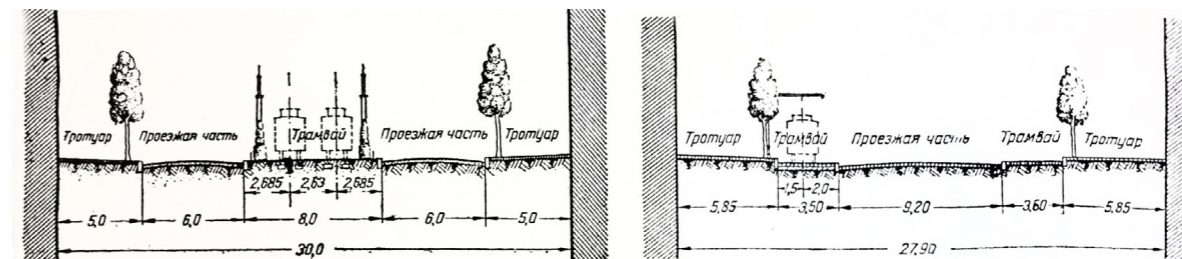


Рис. 54. Расположение трамвайного полотна по оси улицы

Рис. 55. Расположение трамвайного полотна по обеим сторонам центральной проезжей части

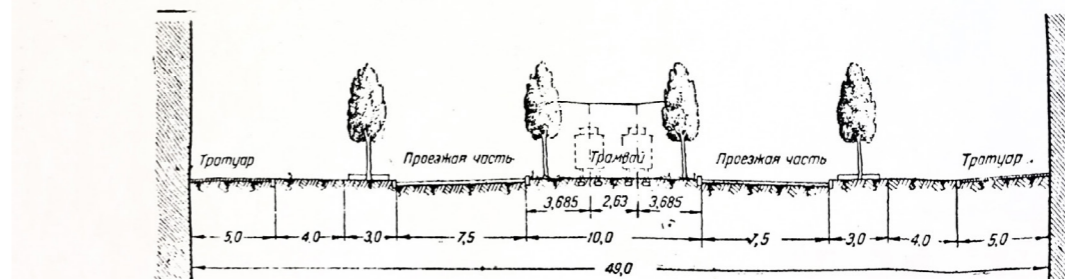


Рис. 56. Расположение трамвайного полотна в центральной полосе зелени

Fig. 18. Las propuestas de Erich Guise de 1917 para tranvía en plataforma reservada publicadas en la literatura soviética. Fuente: Kurenkov, Kobzar, (1937) *Transport pri planirovke gorodov*, Moskva-Leningrad: Glavnaia Redakcia Stroitelnoi Literatury, p. 68.

En bastantes países europeos el crecimiento del parque de automóviles fue mucho más lento en comparación con Estados Unidos, Reino Unido, Francia o Alemania. España tenía en 1930 un acumulado anual de matriculaciones de más de 265.000 vehículos, seis veces y media más que en 1922. Checoslovaquia tenía en 1930 alrededor de 100.000 vehículos, diez veces más que en 1922. Alemania tuvo un ritmo de crecimiento parecido, pues desde 1914 hasta 1930 la cantidad de automóviles creció de 64.000 a 660.000 (Mikušović, 1933, p. 58). En la URSS, sin embargo, en 1931 había alrededor de 16.500 unidades de transporte automovilístico, de las cuales alrededor de 7.500 eran automóviles (Zadorin, 1931, p. 29).

En los países donde el tranvía no fue apartado, la mayoría de las extensiones residenciales en las grandes ciudades se soportaban con líneas tranviarias. No se consideraba la posibilidad de la eliminación de tranvías, sino la necesidad de añadir buses en las direcciones con menos densidades (Fig. 20).

La idea de modernización de tranvías empezó a ser importante en los años treinta cuando se agravó el problema del tráfico urbano en las ciudades grandes. Valorándose la alta eficiencia de los tranvías frente a los nuevos medios de transporte público motorizado, hubo dos áreas de atención especial: el centro urbano, donde se propuso tramos de tranvía subterráneo, y algunas áreas periféricas, donde se propuso el tranvía rápido. La modernización urbana y del transporte fue considerada como una mejora combinada del funcionamiento tanto de los tranvías como del tráfico motorizado.

La URSS, por su parte, estaba en el inicio del desarrollo de los servicios públicos en sus ciudades. Sobre la base de la idea de una explotación en colaboración de los diferentes medios de transporte público colectivo, era posible prestar

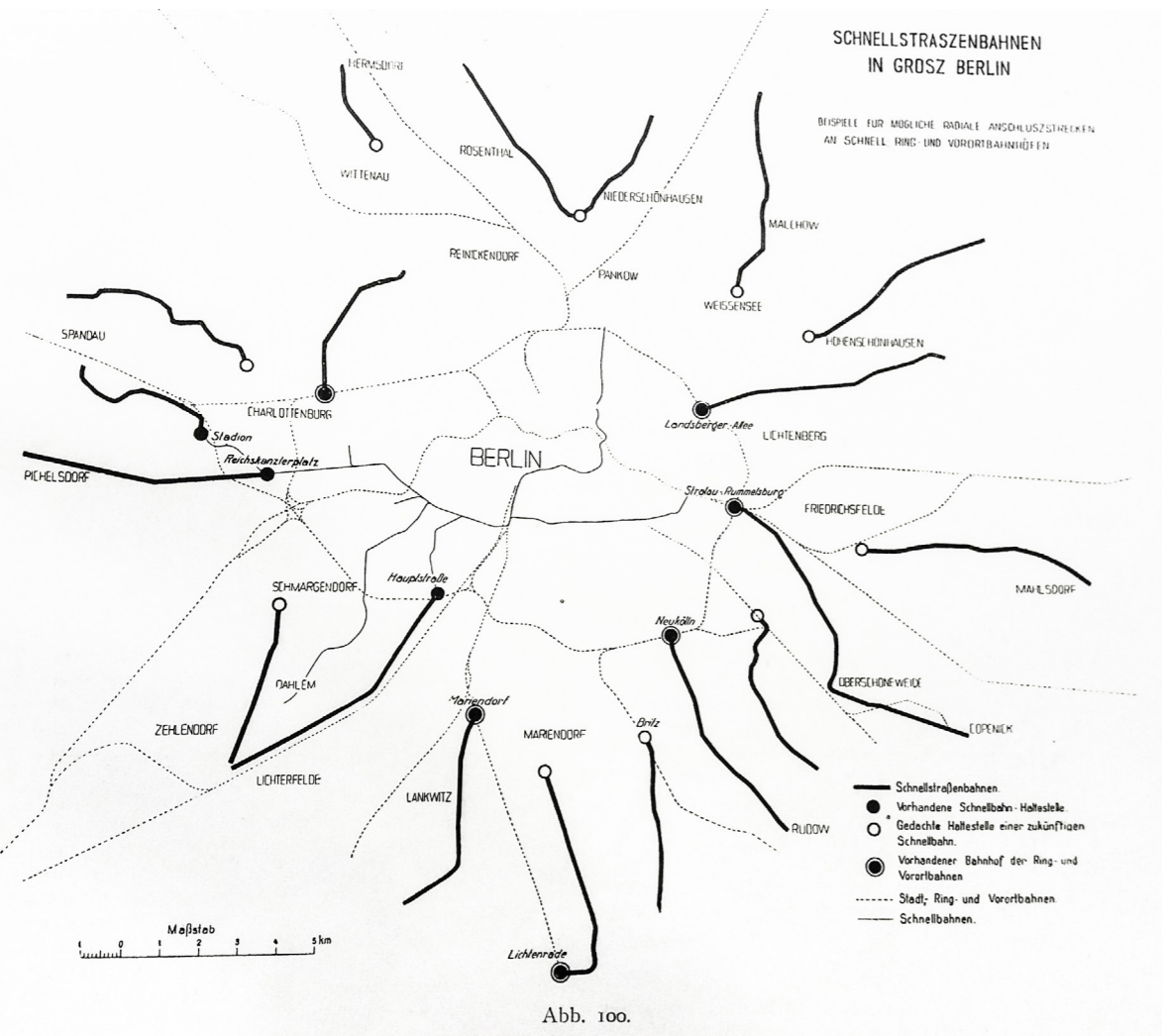


Fig. 19. Esquema de las líneas de tranvías rápidos en Grosz Berlin. Ejemplos de posibles líneas de tranvía rápido en la periferia. Fuente: Guise, E. (1917) *Schnellstrassenbahnen*, Berlin: Verlag von W. Moeser Buchhandlung, p. 85.

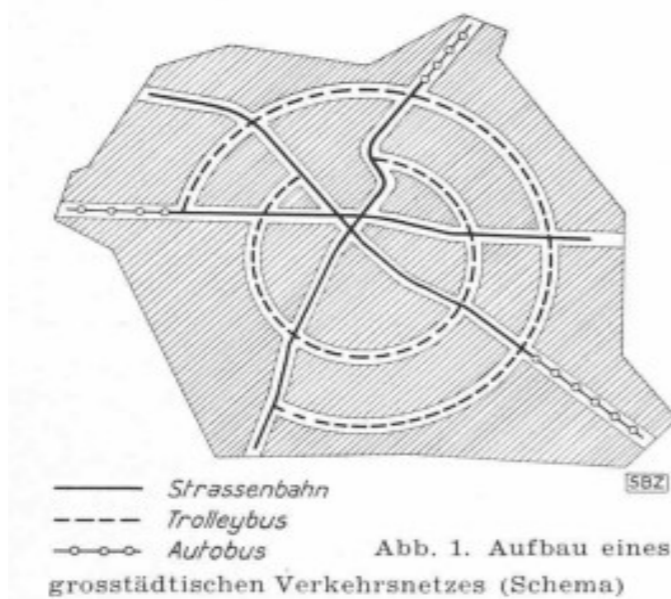


Fig. 20. Esquema teórico de la red de transporte de una ciudad grande. Fuente: Bächtiger, A. (1940) Die moderne Strassenbahn als wirtschaftliches Transportmittel, *Schweizerische Bauzeitung*, 115/116 (20), p. 227.

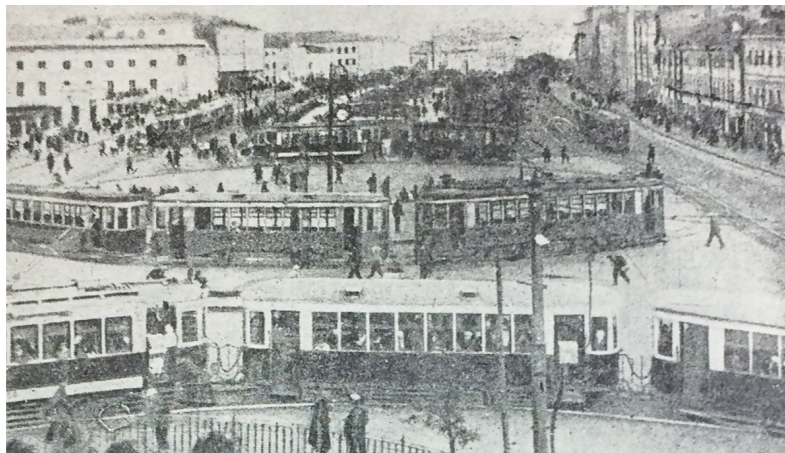
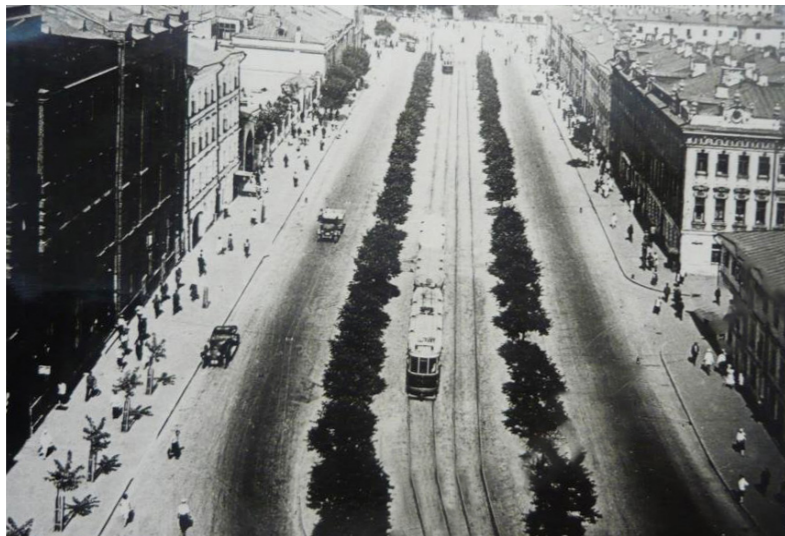
un servicio de transporte público más barato, más eficaz, más conveniente y más completo (Petrov, Sosyantz, 1939, pp. 16-17). Así pues, en términos teóricos, a cada medio de transporte público colectivo se le podía asignar su ámbito de aplicación o conveniencia en función de los objetivos de optimización de su uso en lo que respecta al consumo de energía, el aumento de las frecuencias y la capacidad de uso, la reducción al mínimo del costo de construcción y funcionamiento del sistema de transporte. Se consideraba que el tranvía era óptimo en las ciudades de tamaño medio con flujos de pasajeros concentrados y estables. Los trolebuses estaban mejor considerados que los autobuses en las ciudades situadas cerca de los recursos hidroeléctricos, en las ciudades turísticas (debido a su menor producción de ruido y contaminación) y en las ciudades con un relieve abrupto (por su capacidad de tracción). Sin embargo, los autobuses eran importantes por su versatilidad y facilidad de organización. Podían aplicarse en nuevas zonas urbanas con tráfico menos estable y en calles estrechas en las que se podía combinar el transporte público y privado (Zilbertal, 1937).

El ingeniero de transporte soviético A. Zilbertal¹² subrayaba en sus trabajos que el tranvía rápido era el medio de transporte óptimo (por capacidad, seguridad y comodidad para pasajeros) para viario con suficiente anchura, nuevas áreas residenciales y nuevas ciudades. El tranvía debía ser el medio principal de transporte para las ciudades con población de más de 80.000 o 100.000 habitantes (Zilbertal, 1937, p. 234), es decir, una idea similar a la de los planificadores alemanes y checoslovacos. Según Zilbertal, la organización del tranvía rápido en las ciudades medianas con tráfico concentrado y en las ciudades grandes sin metro era unas de las tareas urgentes para la URSS en los años siguientes.

Al mismo tiempo, en la URSS se estudiaban también las ideas occidentales. Entre los libros más importantes que compararon las características de los medios de transporte público terrestre, se pueden destacar las obras de Tomas Adams, *Recent Advances in Town Planning*, [Avances recientes en urbanismo] de 1932, y de Henry Watson, *Street Traffic Flow*, [Flujo de tráfico en la calle] de 1935. La idea principal de estas obras era que el tranvía debía adaptarse a las necesidades del tráfico automovilístico, siendo sustituido por autobuses en las zonas céntricas (aparte de la conveniencia o no del metro) y proporcionando una separación vertical de la infraestructura de carreteras y tranvías (Adams, 1935; Watson, 1938). Estos libros fueron ampliamente debatidos también por los expertos soviéticos y sirvieron de referencia para futuras intervenciones urbanas. Esto puede comprobarse en la obra de 1937 de Zilbertal, Kurenkov y Kobzar, y en la publicación de 1939 de Petrov y Sosyantz, en la que también se proponía una considerable reconsideración del papel del tranvía para la mejora del tráfico motorizado y para la racionalización de los movimientos.

El plan de Moscú de 1935 también tuvo como objetivo resolver el problema de la congestión del tráfico urbano. El tranvía tuvo un papel principal en el transporte de pasajeros con un 87% de ratio (Kurenkov, Kobzar, 1937, p. 201). El problema no estaba en la congestión del tráfico por la competencia entre transporte motori-

¹² Zilbertal fue uno de los primeros teóricos soviéticos en los años treinta; dedicó sus obras a los problemas de la elección del transporte urbano público y a las cuestiones de desarrollo del transporte por tranvía en las ciudades soviéticas. Una de sus notables obras fue *Tramvainoe khozyastvo*, (Moskva-Leningrado: Gosudarstvennoe transportnoe izdatel'stvo, 1932).



Arriba, Fig. 21. Unas de las intervenciones de plataforma reservada de tranvías en Moscú en la calle Neglinnaya, foto de Prekhner. Fuente: Kurenkov, P. A., Kobzar, S. G. (1937) *Transport pri planirovke gorodov*, Moskva-Leningrad: Glavnaia Redakciia Stroitelnoi Literatury, p. 66.

Abajo, Fig. 22. La plaza Kolkhoznaia de Leningrado y la congestión de tráfico con tranvías. Fuente: Kurenkov, P. A., Kobzar, S. G. (1937) *Transport*, p. 202.

zado y tranvía, sino en la congestión interna de tipo tranviario. En la URSS de los años treinta se realizaron varios tramos de tranvía en plataforma reservada tanto en Moscú como en Leningrado (Fig. 21 y 22).

Estas soluciones se aplicaban preferentemente en los bordes de ciudad y en las nuevas áreas suburbanas (Kurenkov, Kobzar, 1937, p. 67). El rápido cierre de los tranvías en Londres y París desde finales de los años veinte fueron una pauta en la planificación del transporte urbano para otros países europeos (Passalacqua, 2014, p. 203) y se consideró como ejemplo a seguir en Moscú y en Leningrado. Para solucionar el transporte de pasajeros se introdujo el metro en 1935, y desde 1934 los autobuses para las calles centrales y estrechas.

En el texto del Plan general de reconstrucción de Moscú en 1935 (Kurenkov, Kobzar, 1937, p. 207) se subrayaba esta idea: "Con el desarrollo del metro y con los autobuses y trolebuses en el centro de la ciudad, es necesario quitar las líneas tranviarias de las calles de uso más intensivo, y desplazarlas a las calles periféricas". Así, se puede decir que la tendencia de sustitución de los tranvías del área central de las ciudades por los autobuses y trolebuses, o su desplazamiento a las

calles periféricas, fue decidida en el plan urbano moscovita. Se consideraba como una buena solución por ser menos costoso, sin la necesidad de creación de túneles y trincheras de tranvía, y, al mismo tiempo, evitando los cables y el tráfico lento de los tranvías en las calles representativas.¹³

En la URSS, a pesar de tener en los años treinta una cantidad ingente de tranvías y líneas, su funcionamiento era defectuoso. La cantidad no significaba calidad. Ello se debía a su desplazamiento a la periferia y las áreas suburbanas, la pérdida de continuidad de las redes, la pérdida de las conexiones con las áreas urbanas importantes y las calidades bajas de la infraestructura y del material rodante. En esta década se construyeron nuevos sistemas tranviarios en 20 ciudades, que no era mucho para un país tan grande como la URSS, pero que mostraba una tendencia contraria a la mayor parte de Europa. El periodo de desarrollo del transporte público colectivo en general y en especial de los tranvías fue bastante corto, y con ello la calidad de servicio fue muy baja. Los problemas principales se relacionaron entonces con la modernización del material rodante, la unificación de las infraestructuras o la organización del funcionamiento tranviario (Orlov, 2015).

Por otro lado, a lo largo de los años treinta en la URSS se empezó a potenciar el papel del trolebús frente al tranvía. El trolebús se consideraba como un medio de transporte liberado de las desventajas de los autobuses y de los tranvías (Aleksandrov, Polyakov, 1936, p. 5). Ello puede notarse en las conclusiones del libro *Trolleibusy* [Trolebuses], (Fig. 23), editado en 1936 (p. 182).

"El considerable endeudamiento en el desarrollo de las redes de transporte público de las ciudades de la URSS, especialmente de los tranvías, en los últimos años y el continuo crecimiento de las ciudades, por una parte, y la dificultad de construir nuevas líneas de tranvía en un volumen muy grande en los próximos años, por otra, alientan la búsqueda de formas de dar servicio a las nuevas zonas urbanas y suburbanas por medio de transportes públicos que no requieran grandes inversiones y que al mismo tiempo cumplan los requisitos básicos del transporte urbano en cuanto a velocidad, baratura, seguridad y conveniencia del transporte de pasajeros. En muchos casos, el trolebús es el vehículo que cumple con todos estos requisitos."¹⁴

Esta explicación determinó para muchos años la política de transporte público colectivo en la URSS. El motivo fue más puramente económico. Los trolebuses, en comparación con los tranvías y los autobuses, tenían menor coste de inversión y de explotación. El tranvía tenía dificultades en la organización de intersecciones y en la reconstrucción de una infraestructura desgastada (Aleksandrov, Polyakov,

13 "В связи с развитием метро, автобусного и троллейбусного движения в центре города считать необходимым снять с наиболее напряженных улиц трамвайное движение с перенесением его на окраинные улицы города."

14 "Значительная задолженность в развитии сетей общественного транспорта в городах СССР, особенно трамвайных путей, за прошлые годы и продолжающийся рост городов, с одной стороны, и затруднительность осуществления строительства новых трамвайных линий в очень большом объеме в ближайшие годы - с другой, побуждают изыскивать способы обслуживания новых городских и пригородных территорий средствами общественного транспорта, при которых не требовалось бы больших капиталовложений и обеспечивалось бы в то же время удовлетворения основных требований, предъявляемых к городскому транспорту в отношении скорости, дешевизны, безопасности и удобства перевозки пассажиров. Во многих случаях таким транспортным средством удовлетворяющим в наибольшей степени поставленным требованиям, является троллейбус."

1936, p. 184). Es curioso que en la URSS sirvieran de ejemplo para el desarrollo del trolebús los países capitalistas más liberales: Estados Unidos y Reino Unido. Sin embargo, en estos había motivos distintos: los intereses de las compañías privadas de transporte público, la imagen moderna y la posibilidad de la homogeneización de infraestructura de transporte urbano.

El interés por el trolebús en la URSS apareció a finales de los años veinte. Se dedicaron varios artículos a las ventajas de trolebús, a veces se nombraba como "autobús de tipo tranviario" [*avtobus tramvainogo tipa*].¹⁵ Se desarrolló la producción de trolebuses soviéticos con el objetivo de poder sustituir a los tranvías. Empezaron a funcionar en 1933 en Moscú. Se iniciaron también algunos estudios para aumentar la capacidad y las características dinámicas de los trolebuses (Fig. 24).¹⁶



Fig. 23 y 24. A la derecha, la portada del libro *Trolleibusy*. Fuente: Aleksandrov, A. P., Polyakov, A. A. (1936) *Trolleibusy*, Moskva: Akademiia Kommunalnogo Khoziaistva RSFSR. Este libro fue una de las primeras publicaciones que explicaba las ventajas de trolebuses frente a tranvías y autobuses. Se enfatizó la necesidad de la aplicación extensiva de trolebuses en la mayoría de las ciudades soviéticas. A la izquierda, algunos intentos tempranos para mejorar trolebuses: vehículos de tres ejes y dos plantas producidos en la URSS en los años treinta. Fuente: Zilov, A. (1934), *Pervii Sovetskii trekhosnyi trolleibus v podarok XVIII Partsiiezdu, Za rulem*, 2, p. 12; Mikhailov, N. (1938), *Pervii sovetskii dvukhiazrusnyi trolleibus, Za rulem*, 13, p. 13.

De todo esto se puede interpretar que el tranvía desde el principio no tuvo gran importancia en la URSS como medio de transporte urbano, sino que más bien fue un medio de transporte para la periferia, para conectar con áreas suburbanas e

¹⁵ Entre las publicaciones se puede destacar la revista *Za rulem*, que dedicó varios artículos a la necesidad de aumentar la aplicación de trolebuses para mejorar el uso del espacio de vías públicas.

¹⁶ En la revista *Za rulem* de 1934, 2, p. 11 (Nadezhdin, M.), se anunció la intención de potenciar los trolebuses en la URSS, véase el artículo "Trolleibusy poluchaiut shirokoe rasprostranenie v SSSR" (Los trolebuses reciben una difusión extensiva en la URSS).

industriales. Las opiniones de los planificadores soviéticos fueron disímiles; había incertidumbres sobre el futuro de los tranvías. Por un lado, se consideraba importante desarrollar y modernizar los tranvías como un medio de transporte eficiente y económico. Por otro lado, los autobuses y trolebuses se consideraban como los nuevos y modernos medios de transporte público que podían sustituir fácilmente a los tranvías.

A diferencia de la URSS, en la Alemania de entreguerras el tranvía siempre mantuvo su importancia como medio de transporte público de gran peso en las ciudades. A pesar de algunas ideas de cuño nazi sobre la descentralización y la planificación de asentamientos rurales, las líneas de tranvía permanecieron prácticamente sin cambios y fueron complementadas por autobuses en la periferia. El criterio principal para la evaluación fue el coste de explotación y no tanto la inversión de capital. Asimismo, los autobuses solían depender de las compañías de tranvías (Zilbertal, 1937, p. 46), lo que eliminaba la competencia entre los medios de transporte y permitía su acoplamiento. En el periodo de entreguerras muchas ciudades alemanas empezaron a introducir la plataforma reservada para tranvías, por ejemplo, en Colonia, Berlín y Hamburgo.

En el libro *Straßenbahn und Omnibus im Stadttinnern* [Tranvía y autobús en el centro de la ciudad] de O. Blum, H. Potthoff y C. Risch, publicado en 1942 (Blum, Potthoff, Risch, 1942), los autores sostuvieron que el "nuevo" tipo de tráfico, el tráfico de automóviles, no debía influir negativamente en el tráfico de transporte público existente. Se subrayó que el tranvía debía ser apoyado en la medida de lo posible debido a su probada eficiencia. Por lo tanto, también debería funcionar en las calles más estrechas (Blum, Potthoff, Risch, 1942, p. 6). Otra ventaja del tranvía era su infraestructura, que era independiente del inestable tráfico motorizado (Blum, 1941, p. 40). En efecto, los caminos de los autobuses y trolebuses eran de firme incierto e inseguros porque compartían su infraestructura con el resto del tráfico motorizado, de modo que la velocidad y la eficiencia podían empeorar en caso de congestión. Entre otros argumentos a favor de los tranvías estaba la posibilidad de acoplar unidades con una capacidad de transporte al menos dos o tres veces mayor que la de los autobuses (Blum, 1930, p. 37). Además, también hubo opiniones favorables sobre la importancia de los tranvías en la economía militar, relacionadas con la imposibilidad económica de sustituir los tranvías por autobuses durante la Segunda Guerra Mundial (Lehner, 1942, p. 337) así como con la posibilidad de que las mujeres condujeran los tranvías en caso de evacuaciones (Blum, 1941, p. 72).

En 1930 la asociación de las empresas alemanas de transporte automovilístico [*Verbandes Deutscher Kraftverkehrsgesellschaften*] hizo un estudio comparativo respecto a la economía de tranvías y autobuses: *Selbstkostenvergleich Straßenbahn - Omnibus* [Comparación del precio de coste de tranvía y autobús]. Tras una comparación detallada se concluyó que el tranvía era más económico. Dos factores fueron considerados capitales: la posibilidad del tranvía para aumentar la cantidad de unidades y la disponibilidad de energía hidroeléctrica barata.

Unas de las medidas para aliviar el tráfico urbano en las grandes ciudades fue limitar la cantidad de líneas de tranvía. Por ejemplo, en Berlín se procedió a la eliminación de líneas secundarias y al mantenimiento en las calles principales (Fig.

25). Esto se explicó sobre la base de la importancia del criterio de establecimiento de conexiones directas entre las áreas más densas e importantes (Thomas, 1934, p. 25).

Durante el régimen nazi, tranvía y autobús no competían en la mayor parte de los casos. Se reconoció la importancia del tranvía en el funcionamiento de Berlín, pero su desarrollo siguió teniendo discusiones. La propuesta final fue compactar el tráfico en otros medios ferroviarios y sustituir parcialmente el tranvía con autobuses (Thomas, 1934, p. 37). A pesar de orientarse al desarrollo del transporte motorizado, se reconoció también la importancia del transporte tranviario (Fig. 26).

La situación económica de Alemania en los años veinte y treinta fue difícil para poder modernizar su sistema de transporte, a pesar del enorme gasto en construcción de infraestructuras:

"El tranvía es el medio de transporte masivo más barato en la operación de superficie y somos demasiado pobres para sustituirlo prematuramente por el autobús que es mucho más caro. Además, en esta materia, como en todas partes en la transición de lo viejo debe conducir a lo nuevo, así como el respeto por los logros de nuestros antepasados y la preocupación por las necesidades del presente y del futuro. No estaría en consonancia con nuestro pensamiento nacionalsocialista, orientado al pensamiento progresivo, derribar lo viejo antes de que lo nuevo sea mejor, es decir, más que un simple reemplazo de lo viejo"¹⁷ (Thomas, 1934, p. 38).

El sistema tranviario mantuvo su fuerte presencia no solo en las ciudades pequeñas y medianas, sino también en las grandes ciudades como Berlín, donde la solución principal para tratar el tráfico en el centro urbano fue la construcción de tramos subterráneos de tranvía en los centros y en las áreas más densas.

Los planificadores alemanes y checoslovacos buscaban soluciones racionales y económicas para sus ciudades grandes. En comparación con el tranvía, el tren suburbano y el metro eran demasiado costosos. La adaptación del tranvía a distintas condiciones urbanísticas de podía y debía hacer en forma de tranvía rápido [*Oberflächenbahn*] en la periferia y en forma de tramos subterráneos [*Unterpfasterbahn*] en el centro urbano (Niemeyer, 1941, p. 39). Como notaba Niemeyer (1941, p. 39): "Esto será un gran paso adelante en el verdadero rediseño del transporte local, que ofrecerá así nuevas oportunidades para la expansión de las ciudades."¹⁸ En

17 "Die Strassenbahn ist das weitaus billigste Massenverkehrsmittel im Oberflächenbetrieb und wir sind zu arm, um es gegen den viel teureren Omnibus vorzeitig auszutauschen. Dazu kommt, dass uns in dieser Frage, wie überall beim Uebergang von altem zu Neuem, ebenso leiten muss die Achtung vor der Leistung unserer Altvordern wie die Sorge um die Notwendigkeiten der Gegenwart und der Zukunft. Es würde nicht unserem nationalsozialistischen, wachstumässigen Denken entsprechen, abzubrechen, bevor nicht das Neue ein Besseres, also mehr ist als nur der Ersatz des Alten."

18 "Damit wird ein wesentlicher Fortschritt in der wirklichen Neugestaltung des Nahverkehrs erreicht, der so der Auflockerung der Städte neue Möglichkeiten bieten wird."

Alemania se consideraba que el tranvía podía ayudar a descentralizar las ciudades. Una buena conexión de las áreas suburbanas con las diversas áreas urbanas pudo llevar a la gente a vivir fuera de los espacios centrales (Niemeyer, 1941, p. 23).¹⁹

Así, se puede destacar que en los años veinte y treinta los profesionales alemanes tuvieron unanimidad en su opinión respecto al mantenimiento y modernización del tranvía. Hubo incluso cierta crítica sobre la planificación norteamericana y sobre la fetichización del transporte automovilístico, que a veces se relacionaba con "razones psicológicas como la alegría del progreso" o "la esperanza de algo nuevo" (Blum, Potthoff, Risch, 1942, p. 3). Se enfatizaba la importancia del tranvía en caso de crecimiento futuro de tráfico urbano. El tranvía, por eso, fue el medio de transporte que en un futuro de crecimiento urbano podría ayudar a mantener las relaciones con todas las áreas urbanas, evitar inaccesibilidad del centro urbano, ampliar la capacidad de pasajeros y evitar la congestión de tráfico.

Por su parte, en Checoslovaquia, la planificación del futuro de los tranvías también fue objeto de encendidos debates. Por un lado, se enfatizó la prevalencia del tranvía en cuestiones como la capacidad de transporte y la economía pública, considerándose como un factor positivo la posibilidad de implantarse en plataformas separadas (Mikuškovič, 1933, p. 100), (Fig. 27).

Al igual que los planteamientos alemanes, se entendió que los autobuses y trolebuses debían complementar a los tranvías en las zonas urbanas con menor densidad. Por otro lado, se planteó el dilema entre el tranvía y el autobús en el centro de la ciudad. Por ejemplo, en el estudio de Jaroslav Vaněček, *Stavba Měst*, publicado en 1934, se subrayaban las posibilidades de sustituir los tranvías por autobuses en el centro de la ciudad (Vaněček, 1934, p. 79).

Por otro lado, se consideraba que en el centro no era habitualmente posible organizar la plataforma reservada pero no fue posible sustituir tranvías por autobuses, por lo que se mantuvo en las calles (Mikuškovič, 1933, p. 101). Pero al mismo tiempo, las ventajas de tranvía rápido en calles [*rychlé pouliční dráhy*] en Checoslovaquia en los años treinta, se consideraba como una solución que no era apta para ciudad consolidada. Más bien fue una solución para las áreas periféricas (Mikuškovič, 1933, p. 103). El tranvía también fue cuestionado por su interferencia con el rápido flujo del tráfico de automóviles en las intersecciones de las calles (Hruška, 1934, p. 63). Estas opiniones modernistas aparecieron de vez en cuando, en forma de preocupaciones por la situación en el futuro.

A pesar de ello prevalecían las opiniones a favor del tranvía. El ingeniero de tráfico Mikuškovič señalaba en 1933 que la sustitución de tranvías por buses en los centros urbanos era una práctica errónea ya que no podían responder a las necesidades de áreas de gran densidad. Entre otras ventajas del tranvía destacaba el ahorro de superficie, contra lo que solía decirse. El tranvía debía formar un sistema que conectara todas las áreas importantes de la ciudad (Mikuškovič, 1933, p.

19 Véase la revista Architekt SIA, en cuyas publicaciones de los años treinta se pueden encontrar variados planteamientos sobre las posibles soluciones de transporte público colectivo para Praga y Bratislava. Tras varios concursos y estudios se optó por la modernización del tranvía. Soluciones similares se pueden encontrar en las publicaciones alemanas de los años treinta, por ejemplo, en Niemeyer, R. (1941) *Städtebau und Nahverkehr*, Leipzig: K. H. Koehler., en la revista *Verkehrstechnik* y en las actas de los congresos Internationaler Verein der Strassenbahnen, Kleinbahnen und der Öffentlichen Kraftfahrunternehmen.

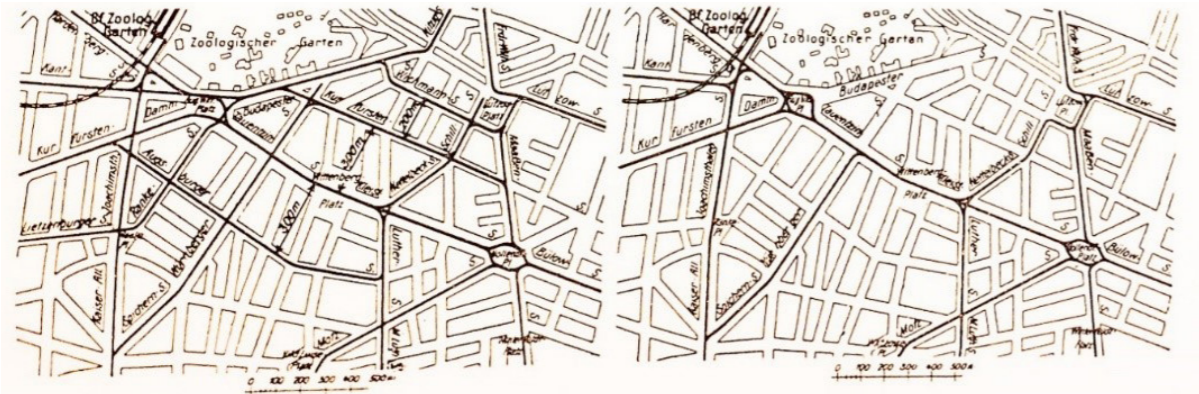


Fig. 25. La desdensificación de las líneas tranviarias en Berlín entre los años 1913 y 1933. Fuente: Thomas, G. (1934) *Wirtschaft, Nahverkehr und Städtebau* (gezeigt am Beispiel der Reichshauptstadt Berlin), *XXIV Internationaler Verein der Strassenbahnen, Kleinbahnen und der Öffentlichen Kraftfahrunternehmen*, p. 25.

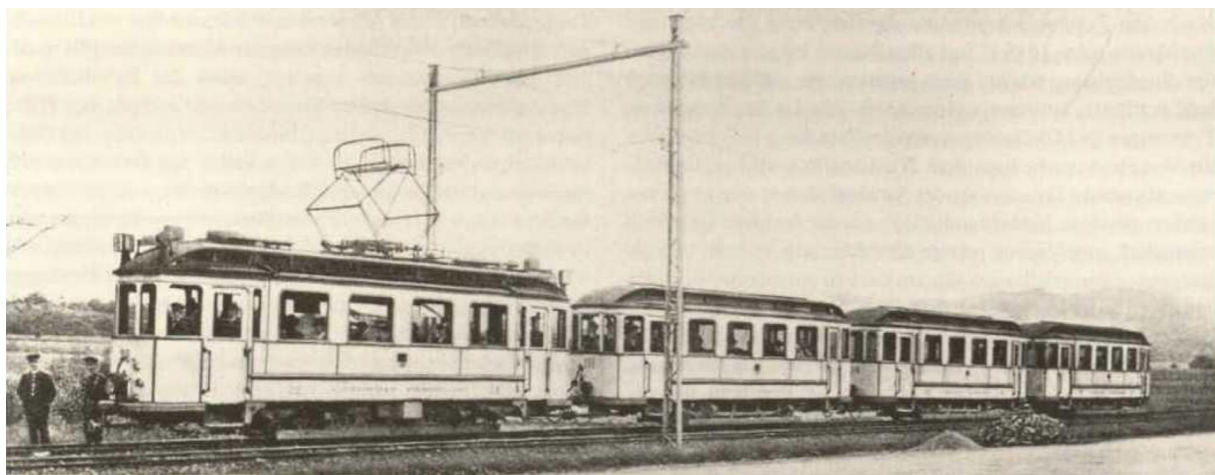


Fig. 26. Tranvía con un coche motor y tres coches remolque en Darmstadt en 1935. Fuente: Hendlmeier, W., Slotta, H. (1993) *Der städtische Nahverkehr*, *ICOMOS - Hefte des Deutschen Nationalkomitees*, 9, p. 32. A pesar de las ideas de desarrollo del automóvil durante la etapa nazi, se mantuvo la infraestructura de tranvías.

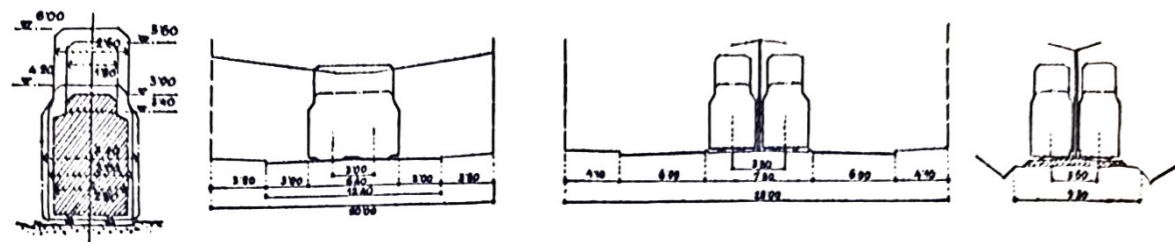


Fig. 27. Las secciones de calles de con plataformas reservadas de tranvía. Hruška llamaba este tipo de modernización "Zrychlená elektrická dráha o Rychlé pouliční dráhy" que tuvieron su valor en su uso solo en las periferias de las ciudades, donde podrían estar aislados en plataforma separada. Fuente: Mikušovič (1933), p. 21.

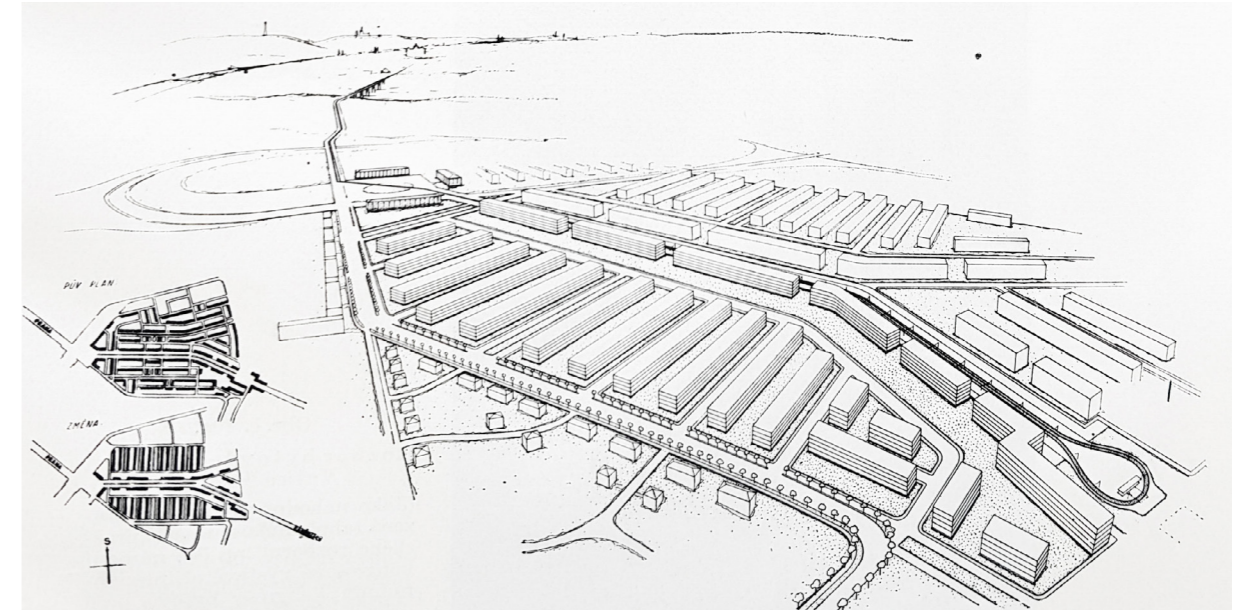


Fig. 28. Las propuestas para área residencial Pankrác-Michle, en Praga, publicado en 1936. Fuente: Hruška, E. (1936) *Nové Ukoly v Soudobém Urbanismu*, Praha: Česká Matice Technická, p. 18.

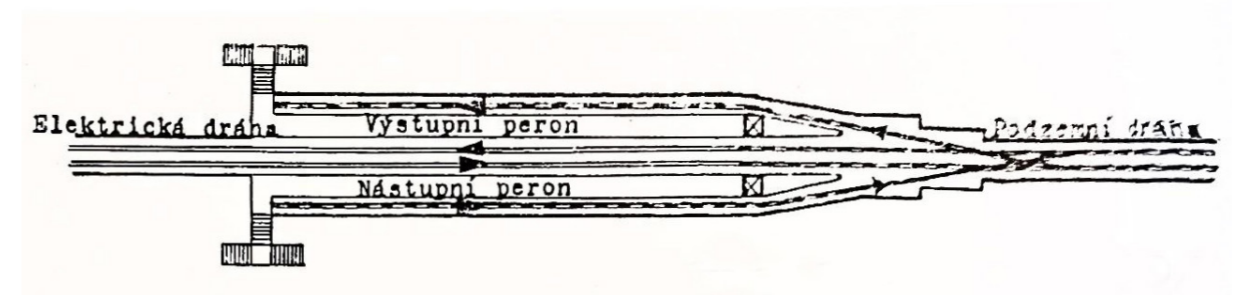


Fig. 29. La propuesta de modernización de tranvía para Praga en 1933. Fuente: Lisková, J., Šula, J. (1933) *Zásady dopravního řešení Velké Prahy*, *Soutěžný Návrh "Ve Třech Etapách"*, *Architect SIA*, XXXII, p. 68. La combinación de tranvía en plataforma reservada con tramos subterráneos.

100). No se consideraba necesario tampoco eliminar o cambiar las líneas tranviarias existentes que conectaban las áreas más importantes de ciudad (Vaněček, 1934, p. 30). Estas ideas eran bastante similares a las ideas alemanas más modernas. Cabe destacar que en los estudios teóricos checoslovacos se tenía muy en consideración a los autores alemanes, como O. Blum, M. Wagner o W. Hegemann. Los estudios teóricos checoslovacos se inspiraron en la literatura alemana, mientras que los estudios anglosajones y franceses tuvieron un peso menor.

Una de las primeras propuestas de tranvía rápido en Checoslovaquia se hizo para Praga al principio de los años treinta. Para la formación del área metropolitana de Praga [*Velká Praha*] casi todos los planificadores consideraban la modernización del tranvía como una solución eficiente y plausible. En la propuesta del año 1933 se propuso la modernización del tranvía con plataforma separada [*Elektrické dráhy na vlastním tělese*] y su combinación con tramos subterráneos [*Podzemní dráha*], (Fig. 28, 29 y 30). Asimismo, el crecimiento de la población de las áreas periféricas y suburbanas, y su absorción por el municipio de Praga necesitaban una conexión

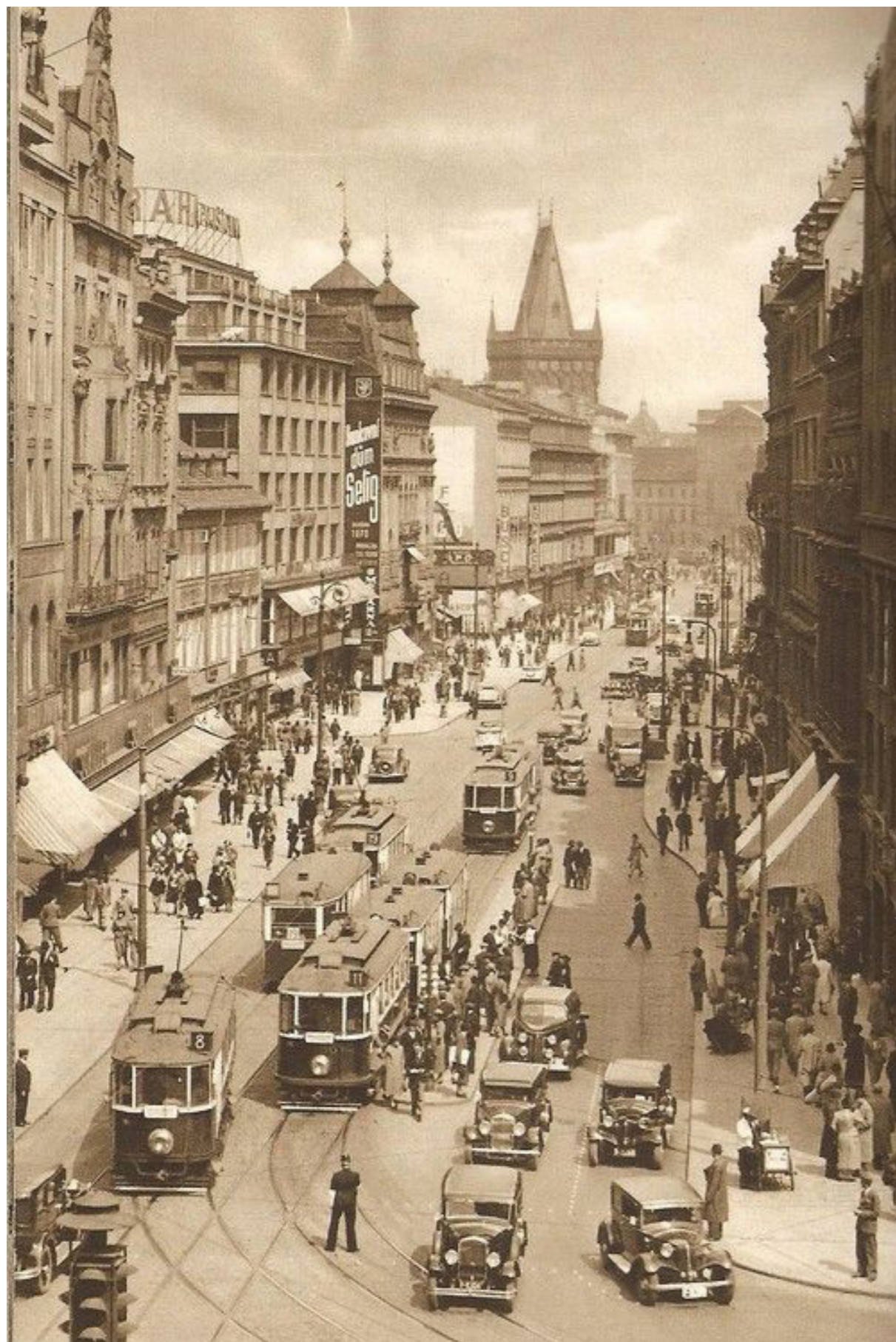


Fig. 30. Las calles de Praga en los años treinta. Se puede apreciar un tráfico fluido, sin congestión. Fuente: <https://www.pinterest.com/>

rápida con la ciudad consolidada,²⁰ lo que se resolvió con la extensión de las líneas tranviarias. En algunos ámbitos el periodo de entreguerras ha sido nominado como "la época dorada del desarrollo tranviario en Praga" [*Zlatá éra pražských tramvají*].²¹

A pesar de las dificultades económicas, se extendieron las líneas tranviarias no solo en Praga, sino también en otras ciudades checoslovacas (Vávra, 2014, p. 34). El crecimiento rápido de las líneas tranviarias tuvo lugar entre 1920 y 1938 en ciudades como Brno, Bratislava, Praga, Ústí nad Labem, Olomouc y Ostrava (Jirsák, 1956, p. 20), lo que se explicaba por la consolidación de las áreas metropolitanas y la industrialización rápida.

Como resultado de lo expuesto hasta aquí, se puede concluir que las opiniones técnicas sobre el tranvía en Alemania, Checoslovaquia y la URSS en los años treinta fueron distintas. Por un lado, las dificultades económicas y tecnológicas para el desarrollo rápido de los autobuses, así como las ventajas de los tranvías en el transporte de pasajeros, hicieron pensar en su posible modernización en capitales y grandes ciudades. En los años treinta, tanto en Alemania como en Checoslovaquia y la URSS las opiniones sobre el transporte motorizado fueron negativas, basándose en los estudios de problemas en los Estados Unidos. En relación con ello, el tranvía y otros medios de transporte ferroviario mantuvieron su importancia en cuanto al transporte de pasajeros urbanos y suburbanos.

En Alemania y en Checoslovaquia, el tranvía se mantuvo en las calles de las áreas centrales, principalmente por ser económicos, ahorrar superficie y tener una gran capacidad, con menos transbordos para llegar al centro. En ambos países, autobuses y trolebuses eran considerados como medios complementarios o secundarios. En Berlín y Praga, la solución principal fue la modernización del sistema tranviario.

En la URSS, aunque en Moscú el tranvía fue modernizado, perdió su importancia. La modernización consistió en la separación de líneas tranviarias del transporte motorizado con la organización de tramos subterráneos, en trinchera o en plataforma reservada. Ello ayudó a mejorar la circulación del tráfico rodado y la propia velocidad de los tranvías.

Por otro lado, las nuevas visiones de la ciudad moderna siempre estaban presentes en las discusiones teóricas como soluciones perfectas, ideales al problema de tráfico urbano. La importancia de estudios de las nuevas soluciones relacionados con la organización del tráfico urbano puede explicarse por la novedad de este asunto. Cuando no había una teoría bien organizada y pensada, la nueva literatura se aceptaba sin mayor crítica. A pesar de tener propuestas relacionadas con la modernización del sistema tranviario, la política de transporte urbano todavía no estaba establecida. Todavía había dudas e incertidumbres sobre el futuro de los tranvías, todavía se necesitaban estudios teóricos sobre el tráfico urbano. Ello fue

20 Véase el artículo Výsledek soutěže na vyřešení komunikačních spojů z vnitřního města do severozápadní a západní oblasti hl. města Prahy, (El resultado del concurso para resolver las conexiones de comunicación desde el área interna a las áreas noroeste y occidentales de la ciudad de Praga), que fue publicado en la revista Architect SIA, 1938, XXXVIII, pp. 1-13 (Comité de redacción).

21 Para el desarrollo de transporte público colectivo en Praga en periodo de entreguerras, véase Vávra, R. (2014) Rozvoj nových dopravních prostředků v pražské hromadné dopravě (1918-1939): realizované a nere realizované projekty, Bakalářská práce, Univerzita Karlova v Praze.

desarrollado y establecido en el periodo de posguerra, basándose en las traducciones y estudios de literatura extranjera que fue más avanzada en estas materias. Unas de ellas fue el trabajo de Alker Tripp *Town Planning and Road Traffic* (1943), que puede ejemplificar la necesidad de aprendizaje del nuevo conocimiento sobre la planificación del transporte y que se analiza en el siguiente subcapítulo.

2.2.3. LA PLANIFICACIÓN URBANA Y EL TRÁFICO RODADO: LAS IDEAS DE ALKER TRIPP EN LA URSS

*"La ciencia del diseño de carreteras para satisfacer los requisitos del tráfico motorizado está todavía en sus inicios."*²²

Prefacio de "Town Planning and Road Traffic," por Sir Patrick Abercrombie

*"El urbanismo, tal y como lo conocemos ahora, es una ciencia de origen bastante moderno"*²³

"Town Planning and Road Traffic," por Sir Alker Tripp

Estas dos citas son dos ideas controvertidas que aparecen en el mismo libro, *Town Planning and Road Traffic*, del consejero de control de tráfico en Londres, el ingeniero Tripp, editado en 1943. Si la primera frase de la obra de Tripp enfatiza la bisoñez del urbanismo, el prefacio del arquitecto urbanista Abercrombie le corresponde también con una primera frase sobre la bisoñez del diseño carretero.

Abercrombie señala que la ciencia del tráfico está empezando y el problema del tráfico está en la responsabilidad de la gente para adaptarse y entender el cambio causado por el automóvil. Por el contrario, Tripp también hace hincapié en que el urbanismo está empezando como ciencia, y como no es posible cambiar la naturaleza humana, el problema del tráfico reside en la inadecuada localización de las calles, problema general de la planificación urbana. Es curioso y excitante ver esta diferencia de ideas en una misma obra y en sus primeras frases.

Ni Tripp ni Abercrombie reconocían que tanto la ingeniería del tráfico como el urbanismo estaban en proceso de consolidación, aunque sí el hecho de que necesitaban una aproximación²⁴ mutua y amplia. Asimismo, nominaban a ambos como ciencias. Y es que, del mismo modo que Abercrombie hizo un gran esfuerzo en re-fundar la disciplina urbanística sobre bases científico-técnicas (Gravagnuolo, 1998), Tripp hizo lo propio con la ingeniería del tráfico, preocupándose además por la complejidad y especificidad urbanas.²⁵

²² "The science of Road Design to meet the requirements of motorised traffic is still in its infancy."

²³ "Town planning, as we now know it, is a science of quite recent origin."

²⁴ Tal y como Carme Miralles-Guasch advierte a principios del siglo XXI, las cuestiones acerca de "cómo deben moverse las personas en la ciudad" y "cómo se estructura la ciudad" han de entenderse como las dos caras de un mismo problema (2002).

²⁵ La preocupación por esas cualidades "científicas" tuvo cierta relevancia a la hora de prevenir el crecimiento descontrolado y asegurar la adecuación del plano urbano al tráfico rodado en las nuevas ciudades de Inglaterra.

A pesar de ello, las dos disciplinas teórico-prácticas, que no ciencias, en aquel momento eran dos mundos que se daban la espalda. La ingeniería del tráfico se desarrollaba con sus propios conceptos y criterios conformados por la experiencia, mientras que el urbanismo estaba preocupado por crear una nueva estructura urbana basándose en los métodos normativos.

En este contexto, Alker Tripp, con una idea pionera, dio los primeros pasos hacia un concepto coherente del tráfico en la planificación de la ciudad. Aunque priorizó las necesidades del tráfico rápido posibilitado con la jerarquía de las calles, también tuvo la idea de mejorar la vida cotidiana de la gente con el concepto de recinto con funciones diferenciadas.

Con todo ello, el trabajo de Tripp adquirió bastante importancia en su momento histórico. Después de la Segunda Guerra Mundial, durante el periodo de la reconstrucción de las ciudades, los arquitectos de la URSS empezaron a investigar intensamente la relación del tráfico y la planificación urbana. Los problemas de las ciudades capitalistas eran una advertencia de futuro, y sus métodos de resolución una pista para su prevención. En este contexto, el libro citado de Tripp fue traducido rápidamente al ruso, en 1947, y difundido.

El trabajo de Tripp fue muy importante en los años 40, tanto por el libro sobre el que aquí reflexionamos como por otro anterior, *Road Traffic and its control*, de 1938. Sus ideas influyeron en los planes de Londres y en la planificación de las *New Towns* en Inglaterra. Sin embargo, ya a finales de los años cincuenta, con la gran dinamización socioeconómica en los países de Europa occidental y en Estados Unidos, se fue intensificando la investigación en la ingeniería del tráfico, convirtiéndose el trabajo de Tripp en obsoleto. No obstante, sus observaciones y métodos de planificación reaparecieron en el periodo de "deshielo" de Jruschov, y hasta finales de los años sesenta no perdieron su importancia en la URSS.

Se trata de un libro insuficientemente conocido e infrecuente en la bibliografía científica, pero que fue importante en la práctica urbana de la URSS. Sus ideas buscaban un camino para reconciliar el tráfico y la ciudad, siendo el punto de partida para entender el periodo de establecimiento de algunos principios de la planificación urbana soviética. En las ideas de Tripp primaba la cuestión de cómo organizar la ciudad en relación con las necesidades de circulación del tráfico rodado, y cómo las cuestiones de urbanismo se adaptaban a ello. Era el concepto aparentemente científico, con las técnicas del cambio en la morfología urbana, lo que facilitó el trasvase de sus ideas a la URSS. Sus aportaciones influyeron en el desarrollo del concepto de la ciudad socialista en los años cincuenta y sesenta.

a. Tráfico versus seguridad

Desde los años treinta, con el avance tecnológico en la producción del automóvil y una fuerte estrategia de difusión de su consumo, las calles de Inglaterra se llenaron con el transporte mecanizado. El coche posibilitó un movimiento flexible y cómodo de la gente, atrayéndola con su imagen de modernidad. Todo ello incrementó la necesidad de mejora de la red viaria para la circulación de los coches. Apareció una necesidad urgente de reconsiderar el modelo de la ciudad tradicional, su escala y tamaño, en relación con la velocidad de automóvil y la seguridad de la gente.

En los Estados Unidos y en el Reino Unido se plantearon de modo pionero y con profundidad técnica el asunto del tráfico y sus infraestructuras. Quizás porque tenían para ello las condiciones favorables y quizás por ser un país con una producción masiva de automóvil, las autoridades británicas se vieron abocadas a poner este asunto sobre la mesa entre los problemas de la ciudad. Unos de los personajes importantes en Inglaterra en el control de tráfico tanto antes como después de la IIGM fue Alker Tripp (1883-1954) que trabajó entre los años 1932-1947 como comisionado en la Policía Metropolitana de Londres. En uno de sus artículos tempranos de 1928 empezó a levantar un problema nuevo y discutible entre la política de transporte motorizado, sus normas desactualizadas y sus restricciones para la sociedad.²⁶ Siguiendo este tema, ya en 1938, Alker Tripp publicó su libro *Road Traffic and its control*, que sería reeditado en 1943 como *Town Planning and Road Traffic*. Ambos se dedicaban a la coordinación y el control del tráfico automovilístico y a sus requerimientos a la planificación urbana.

El prefacio a la segunda edición, que fue escrito, como hemos señalado anteriormente, por el famoso profesor Abercrombie, es muy significativo de la conceptualización de la ciudad, haciendo hincapié en que el problema de la planificación urbana residía en la dificultad de cambiar los hábitos y estilo de vida de las personas y los planificadores. Lo que era bueno antes, la localización junto a la calle del comercio y de las viviendas, con el tráfico rodado pasaba a ser una amenaza para la gente. Asimismo, indicó que las soluciones técnicas de la planificación de las carreteras y grandes vías (viaductos, plazas circulares) por sí mismas no podían resolver el problema, siendo la solución el diseño de las calles relacionado con las actividades humanas. Con ello, señalaba la necesidad de abordar este problema con el diseño funcional de las carreteras en la escala de toda la ciudad.

Abercrombie señalaba que la idea de espacio cerrado o recinto era una idea sobresaliente de Tripp en la planificación urbana, la cual el propio urbanista adaptó en el plan de Londres en 1944, donde uno de los objetivos fue eliminar el peligro del tráfico rodado en las zonas residenciales (Hall, 1982). Así, basándose en las ideas de Tripp, estableció la jerarquía de tres tipos de calles (arteriales, sub-arteriales y locales) y las zonas residenciales cerradas con sus espacios libres. Curiosamente, las ideas de Tripp no se conocieron en muchos países, y lo más probable es que fueran transmitidas por el trabajo planificador de Abercrombie.

Las ideas de A. Tripp no eran del todo nuevas. Algunas de sus ideas sobre la reconsideración del diseño urbano para posibilitar la circulación libre del tráfico rodado ya aparecieron antes; como la idea de radiación del centro de E. Hénard (1908), la unidad vecinal de C. Perry (1923), la idea *cul-de-sac* en Radburn de C. Stein y H. Wright (1929), o los principios de *Townless Highway* de B. Mackaye (1930-31). De todos modos, Tripp reunió todas estas ideas en un concepto, las consideró en la escala de toda la ciudad y en relación con las diferentes situaciones de la ciudad existente.

En su libro Tripp estableció dos ideas principales. Primero, que el transporte y el tráfico son cuestiones diferentes, aunque suelen utilizarse los términos como si

²⁶ El artículo "Police and Public: A New Test of Police Quality" fue publicado en primer número de la revista *The Police Journal: Theory, Practice and Principles*, en 1928. Representaba una de las primeras preocupaciones en la evolución de la sociedad y la necesidad de evolución de las restricciones en la regulación de tráfico motorizado.

fueran intercambiables: el transporte es el modo de movimiento, mientras que el tráfico es la interacción de estos movimientos en conjunto. Segundo, en desarrollo de la anterior idea, que se debe pensar no solo en la organización de las calles principales, sino en toda la red viaria. Propone una solución aplicando la jerarquía de las calles. Con este fin, fue uno de los primeros en invitar a la clasificación del viario según su función y el orden en la secuencia de relación. Dividió las calles en tres grupos: las calles arteriales, para la circulación, y las sub-arteriales, para la distribución, las cuales no debían tener relación con los equipamientos; mientras que las calles locales eran para el acceso a los edificios y podían tener varias funciones y diferentes equipamientos.

Para Alker Tripp la jerarquía de la red viaria no tenía sentido sin la zonificación funcional. Así, hizo una crítica a la práctica de la zonificación de la ciudad en aquel momento, basada, según él, en la comodidad e higiene, sin considerar la relación con las funciones de las calles. En su idea empleaba la zonificación como instrumento de ordenación de la ciudad para mejorar la circulación y la seguridad. Con ello, Tripp concluía que la zonificación funcional determinaba la comunicación, pero los principios de su propuesta también podían condicionar la zonificación funcional.

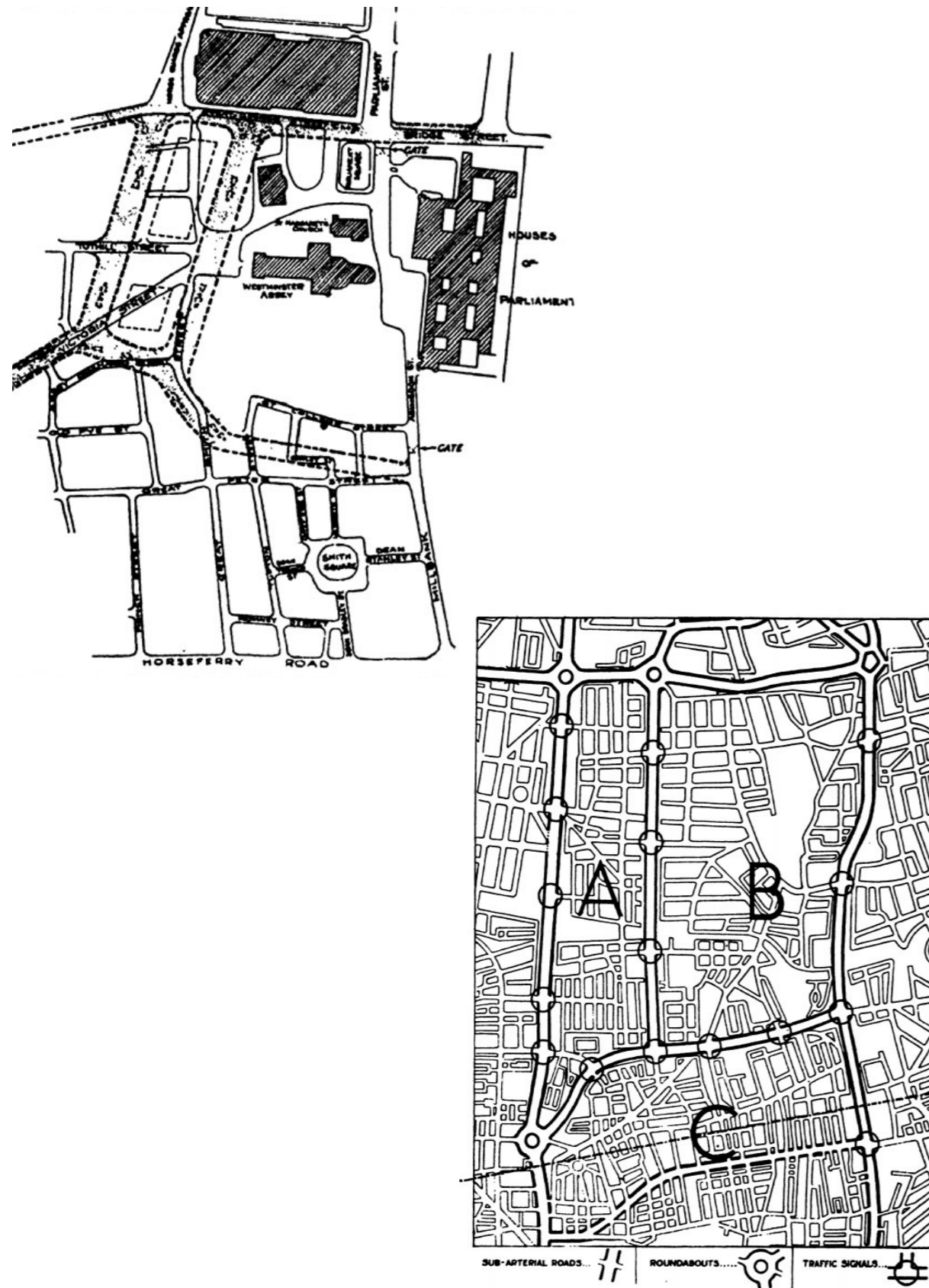
De igual modo, las carreteras principales en la ciudad se integraban en la red viaria, que a nivel de todo el país tenían que estar relacionadas con el sistema general de comunicaciones, lo que enfatizaba la necesidad de establecer un plan coordinado a escala nacional.

En cuanto a la planificación de las nuevas ciudades y la reconstrucción de las existentes, ofreció varias propuestas y enfatizó la necesaria separación de los flujos: "Para los peatones hay que crear la posibilidad de movimiento libre y para el transporte las condiciones para el movimiento libre" (Tripp, 1947, p. 86).

Para las nuevas ciudades, Tripp no desarrolló propuestas concretas, sino que las percibió como casos excepcionales. Más bien hizo hincapié en que era una buena oportunidad para pensar cuidadosamente la red viaria jerarquizada y su diseño funcional para resolver desde el principio el problema del tráfico en toda la ciudad. Por el contrario, la reconstrucción de la ciudad existente sí era la preocupación principal de Tripp. Para ello, propuso una revisión completa de la planificación con una serie de criterios. A nivel de la ciudad, para prevenir el tránsito, propuso dos rondas de circunvalación: en el centro y en la periferia de la ciudad. Las dos debían tener las funciones de tránsito y debían pasar la ciudad sin contactar con las calles sub-arteriales y sin tener ningún equipamiento. Las demás calles indeterminadas debían ser revisadas según la jerarquía propuesta, recibiendo cada una su funcionalidad especial.

Las zonas entre las calles arteriales nombradas como "recintos" también recibían las funciones en relación con sus características individuales, como las zonas industriales, comerciales, residenciales, acogiendo las diferentes actividades humanas. Tripp insistió en que estos recintos tenían que convertirse en el "rasgo definitorio" del plano de la ciudad (Fig. 31).

Sin embargo, la verdadera lucha comenzaba al referirse a la propia ciudad, y especialmente a su centro (Tripp, 1947, p. 81). Aquí, la "lucha" se refería a la opinión



Arriba, Fig. 31. La separación de las zonas residenciales, comerciales y de negocio de la principal corriente de tráfico letal. Fuente: Tripp, A. (1943) *Town Planning and Road Traffic*, London, Edward Arnold and Co, p.78.

Abajo, Fig. 32. El caso de aislamiento del tráfico. El grupo de edificios de mérito arquitectónico no tiene que ser invadido con el tráfico. En las zonas de tranquilidad la gente puede apreciar la arquitectura. Fuente: Tripp, A. (1943) *Town Planning and Road Traffic*, London, Edward Arnold and Co, p. 80.

de un experto de tráfico y al ambiente urbano existente, construido en relación con la visión arquitectónica; la calle ancha tenía que servir solo a los flujos de transporte. Para tratar este problema, aplicó el principio de aislamiento del espacio (Fig. 32).

En el centro se recomendaba el aislamiento completo del área y si esto no fuese posible se podían separar los flujos en diferentes niveles o a nivel de suelo con pasarelas. La complejidad urbana en el centro se percibe como la causa de un tráfico descontrolado, que resulta en la necesidad de orientar los equipamientos públicos, creando una vía de servicio si esto no era posible. Así, en cada situación, para mantener el aislamiento del espacio, Tripp ofreció una variedad de compromisos que desde el punto de vista del tráfico tenían que ser cómodos.

Terminando su propuesta teórica, Alker Tripp expresó la esperanza de que sus ideas se aplicarían en el futuro. Además del impacto en la planificación urbana de Inglaterra en el período de posguerra, sus ideas fueron influyentes. El propio ingeniero británico Colin Buchanan, dio continuidad a algunas ideas de A. Tripp en su famoso trabajo de 1963 *Traffic in Towns* [Tráfico en ciudades] que derivaban de una filosofía sutil de planificación limitada (Hall, 1996, p. 326) convirtiendo los "recintos" en "áreas ambientales". Sin embargo, antes de que esto ocurriese, las ideas de A. Tripp se diseminaron en la URSS mediante la traducción de su libro al ruso, y recibieron continuidad en la teoría del urbanismo soviético.

b. Anticipando la llegada del tráfico rodado

La introducción editorial de la Academia de Arquitectura de la URSS a la traducción al ruso de *Town Planning and Road Traffic* en 1947 sostenía lo siguiente:

*"En los próximos años, cientos de miles de nuevos coches inundarán las calles de nuestras ciudades (...) La importancia de las ideas de A. Tripp justifica la introducción de los arquitectos soviéticos en una interesante visión de los problemas relacionados con la planificación de las ciudades con tráfico rodado."*²⁷

Estas palabras del breve prefacio de la edición rusa muestran la importancia del problema del tráfico rodado en el periodo de posguerra, problema que todavía no existía en las ciudades soviéticas, pero que se preveía en el futuro. La reconstrucción de las ciudades, la continuación del programa de industrialización, el crecimiento de la población urbana y, como resultado, el crecimiento del movimiento de la población, se consideraban los factores que causarían el problema del tráfico en un futuro inmediato. Por lo tanto, la manera de organizar el movimiento de la gente, la circulación de transporte y cómo prevenir el problema del tráfico en las ciudades recibieron una atención específica por parte de las autoridades.

En los años treinta la investigación sobre el transporte y tráfico en la ciudad fue muy activa. Varios autores intentaron profundizar en este asunto, orientándolo principalmente a los medios de transporte público, mientras que el transporte privado prácticamente no se estudió, probablemente por la idea de que su cantidad

²⁷ "В ближайшие годы десятки и сотни тысяч новых автомобилей наводнят улицы наших городов (...) Важность затрагиваемых Триппом вопросов дает редакции основание считать весьма важным и полезным познакомиться советских архитекторов и работников коммунального хозяйства с интересной точкой зрения большого специалиста на взаимосвязь вопросов планировки городов и уличного движения."

no iba a crecer tanto en los próximos años. En trabajos importantes como los de Abram Zilbertal y Georgi Dryubin se planteaban cuestiones de primer orden como las características de diferentes modos de transporte público y la influencia del movimiento de los pasajeros al transporte público. En 1935 se organizó el estudio estadístico de los pasajeros, que por primera vez incluyó la diferenciación de motivos del movimiento de la población (Dryubin, 1935), aunque no llegó a tener influencia en la planificación urbana.

En el periodo de posguerra hubo un breve momento en que el ideario estalinista debilitó su influencia. Poco más tarde, entre los arquitectos apareció el deseo de estar involucrado en el proceso mundial de búsqueda de los métodos de reconstrucción de las ciudades (Kosenkova, 2000). Como resultado se dio el debate sobre si el urbanismo tenía que seguir con los métodos "artísticos" o si debe incluir los métodos "científicos". Con todo, algunos trabajos teóricos realizados con el análisis científico se concibieron como ajenos al urbanismo soviético, siendo criticados incluso por los arquitectos "oficiales" por no seguir los principios del realismo socialista.

En cuanto al asunto de la relación del tráfico con la ciudad, se pueden destacar dos investigaciones importantes editadas en 1946 por los ingenieros Anatoli Yakshin y Georgi Sheleijovsky. La idea principal fue establecer las relaciones entre la composición del plano urbano y la configuración de la red de transporte a través de los datos estadísticos de tráfico. En el trabajo de Yakshin, la accesibilidad de las centralidades de las zonas industriales y la densidad de la población respecto al centro principal definían la compacidad del plano y la comodidad de la red de transporte.

El trabajo de Sheleijovsky sobre la composición de la ciudad como un problema de tráfico, intentó definir con un método matemático los datos iniciales como asentamiento y movimiento de la gente, relacionados con las características espaciales como la accesibilidad y la distancia. Sin embargo, estas propuestas se centraron en un análisis del tráfico para planificar la red de transporte y no ofrecían los métodos del cambio de la morfología urbana. Además de este análisis, en su trabajo previó que el transporte privado iba a progresar en el futuro. La calle debía ser diseñada para un periodo de 50 años:

*"Cuando se trata de este tipo de plazos, no tenemos ninguna razón para restringir el coche como medio de transporte. Y en el diseño de una ciudad, primero hay que comprobar que las carreteras tienen la máxima capacidad frente al tráfico rodado."*²⁸ (Sheleijovsky, 1946, p. 69).

Entre los arquitectos a favor del desarrollo científico del urbanismo estaba Andrey Burov, que, en un artículo de 1944, valoró la propuesta de Alker Tripp como avanzada en la resolución del problema del tráfico. En su artículo, Burov, estudiando las estadísticas de muertes en las carreteras de Inglaterra, opinó que no era el transporte el causante de esa mortalidad, sino la antigua distribución de las ciuda-

²⁸ "А, имея дело с подобными сроками, мы не имеем никаких оснований для каких бы то ни было ограничений автомобиля, как средства передвижения. И проектируя город, мы обязаны проверить его магистрали на пропуск максимально возможного потока автомобильного движения."

des y las calles, que no estaban adaptadas al tráfico rodado (Burov, 1944, p. 101); por ello, la ciudad debía cambiarse en relación con el automóvil. Las ideas del Movimiento Moderno triunfaban en todo el mundo.

Después de 1947 se inició el proceso de fortalecimiento del control y el proceso de ruptura de las relaciones con Occidente, de modo que, en este periodo, algunos arquitectos que trataron de ofrecer métodos científicos para la planificación urbana fueron objeto de crítica. Por ejemplo, al arquitecto Burov por valorar el trabajo de Tripp, lo criticaron por falta de fe en el urbanismo soviético (Kosenkova, 2000).

La traducción del libro de Tripp surgió de los intentos de ingenieros y arquitectos de relacionar el transporte y el tráfico (y sus infraestructuras) con el urbanismo. En los trabajos teóricos se aprecia que la relación entre control del tráfico y morfología urbana estaban en su inicio y que todavía no se materializaron en la práctica urbana. En este contexto, las ideas de Alker Tripp fueron muy novedosas, una ciudad segura y rápida basada en los métodos concretos del diseño funcional de la red viaria. Quizás, por ello era muy importante la traducción del libro al ruso. Y quizás también, por asumir que el periodo de desarrollo de la ciencia urbanística y los nuevos modos y métodos de planificación urbana eran la única manera de llevar a cabo una construcción masiva de las ciudades y un camino rápido y seguro hacia el progreso al que tanto se aspiraba en la Unión Soviética.

c. En el camino hacia el progreso

Al principio de los años cincuenta ya se pudieron ver los resultados de la construcción de las ciudades tras la IIGM. Muchas ciudades industriales crecieron rápidamente, acelerando el tamaño previsto en los planes. En relación con ello, apareció la necesidad de intensificar las investigaciones del tráfico y la red viaria. En 1953, el ingeniero soviético Alexey Polyakov (1953) publicó un libro sobre el tráfico en la ciudad, donde por primera vez propuso la clasificación extensa de las carreteras con los parámetros definidos de velocidades, intersecciones y el ámbito del uso. Sin embargo, no se propuso todavía un orden jerárquico, y las conexiones entre diferentes niveles de calles se definía principalmente con la distancia media de 330-400 m. Con la clasificación viaria y la separación de los flujos en las intersecciones de las calles, indicando como ejemplo algunos esquemas de A. Tripp (Fig. 33), propuso la idea de segregar los flujos de transporte y de peatones. Asimismo, propuso liberar el centro de la ciudad del tránsito, creando una ronda, de donde se debían distribuir las calles radiales que no entraban al centro. El autor también expresaba una idea común con Tripp: los planificadores debían diseñar las calles residenciales garantizando la seguridad y tranquilidad. Sin embargo, no desarrolló en detalle esta idea. En general, Polyakov incitó al estudio de las características geométricas y técnicas de las calles y carreteras, pero no se expresó una fuerte necesidad de separación de vehículos y peatones.

La etapa de los grandes cambios en la planificación de las ciudades de países comunistas después de 1954 se inició con la necesidad urgente de encontrar la estructura urbana ideal para la futura ciudad de países comunistas. Teniendo en cuenta los errores del pasado, del crecimiento descontrolado de las ciudades realizado con los métodos "artísticos", se incrementó la importancia de la técnica objetiva, de base inductiva, en el urbanismo. Como resultado, empezó un periodo

de investigación muy intenso, donde encontrar una estructura óptima y flexible para los cambios en el futuro. La base de este gran cambio fue la planificación del transporte y de la red viaria integrada con la estructura de la ciudad.

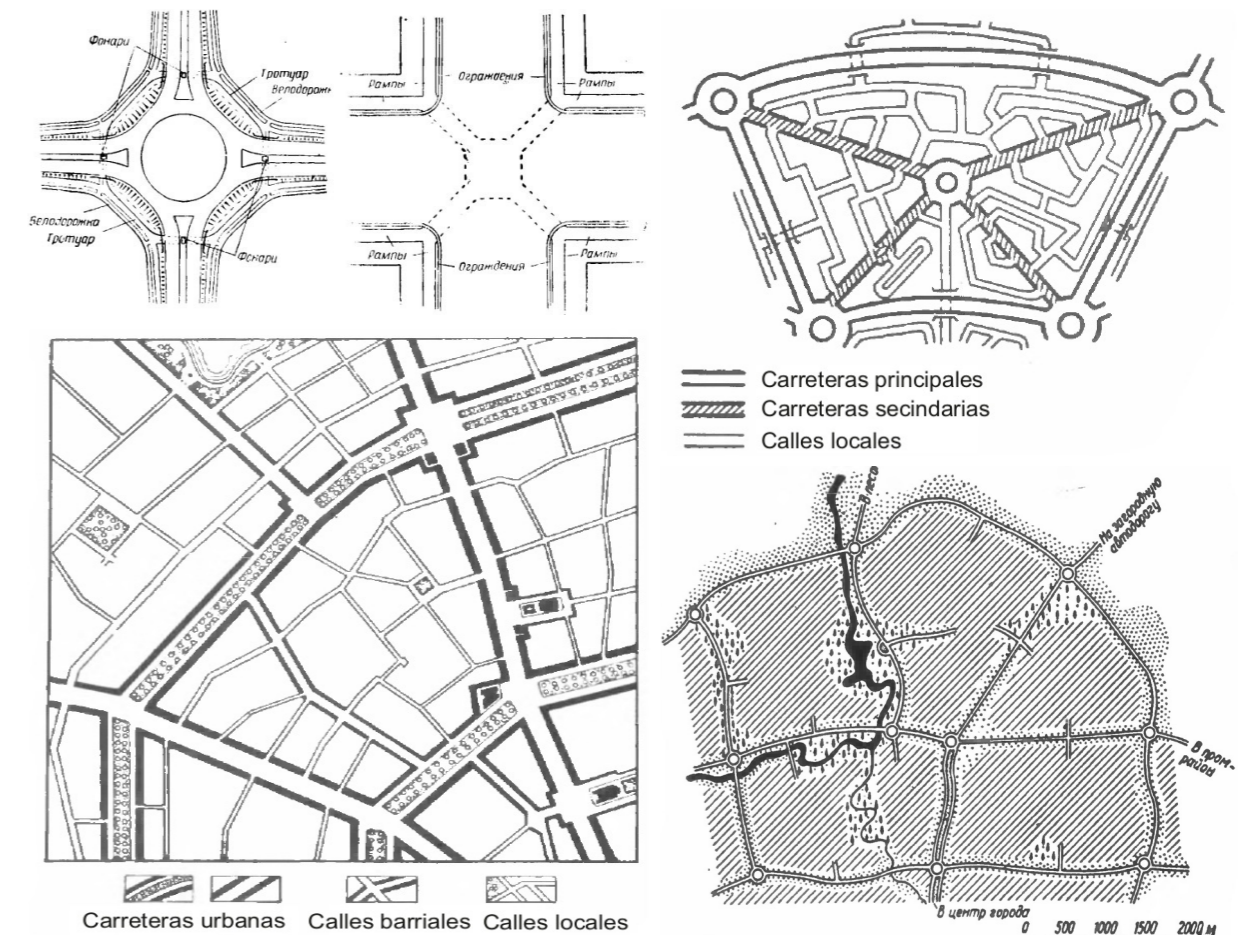
Uno de los primeros estudios sobre los nuevos principios de planificación urbana fue publicado en 1956, en un libro sobre la planificación y el desarrollo de las ciudades, editado por la Academia de Arquitectura de la URSS. La parte dedicada al tráfico urbano fue desarrollada por Vasili Baburov, un arquitecto adelantado que participó en el debate tras la IIGM sobre los métodos científicos en el urbanismo soviético. Baburov propuso nuevos métodos de organización del tráfico urbano y planificación de la red viaria, muy relacionados con las ideas de Tripp, aunque también con planteamientos del Movimiento Moderno esencialmente funcionalistas. Ideas similares a las ideas de Le Corbusier y la Carta de Atenas, sin embargo, no se citaron en la bibliografía soviética hasta finales de los años cincuenta. Probablemente por presentar las ideas en forma descriptiva de texto o en croquis, que no se ejemplificaba con los esquemas teóricos de las intervenciones en morfología urbana. Primero, se critica la calle con las funciones mixtas y se propone separar los flujos de vehículos y peatones. Después se enfatiza la necesidad de encontrar nuevos métodos de planificación y desarrollo de las ciudades para satisfacer las necesidades de transporte urbano y de tráfico.

Para resolver lo que se consideraba la deficiencia de la calle mixta, se propuso la clasificación de las calles en calles arteriales, calles de barrio y calles locales, que seguían conectadas directamente a las calles arteriales (Fig. 34). Como ejemplo, aparece el esquema de jerarquización de calles y recinto residencial de Tripp (Fig. 35). En relación con este esquema, Baburov (1956, p. 93) expresó que el esquema teórico de la red de calles de Tripp presentaba un gran interés y afirmó que en el futuro inevitablemente surgiría la necesidad de separar espacialmente las zonas residenciales y edificios públicos de las calles arteriales. Con ello, concluía que la vida cotidiana debía fluir en espacios cerrados y los equipamientos públicos debían estar aislados del tránsito en las calles residenciales.

Finalmente, Baburov propuso un esquema para las ciudades medias y grandes, donde, como Tripp sugería, el número de las intersecciones de calles locales con las carreteras principales debían ser limitadas u organizadas con las rondas (Fig. 36). Las zonas residenciales debían estar cerradas y los equipamientos públicos, para seguridad de uso y confort, y debían situarse en las calles locales (Baburov, 1956, p. 93). Con este esquema y estos principios Baburov también consideraba la posibilidad de la reconstrucción de las ciudades existentes.

Con ello, se puede decir que las ideas de Tripp fueron concebidas como métodos pioneros de la organización del tráfico rodado y transporte privado en la ciudad, y tuvieron una influencia significativa en el establecimiento de los nuevos principios de planificación urbana en la URSS. En los primeros años estos principios se aplicaron de manera más o menos similar en muchos ámbitos distintos. Posteriormente, ya se trató de desarrollarlas más en relación con el contexto soviético, subrayando la importancia de la idea de la integración y coherencia de la ciudad. Para entenderlo cabe comparar las ideas de Tripp con los principios del modelo de la ciudad socialista, establecidos y aplicados al principio de los años sesenta.

La primera idea influyente de Alker Tripp fue crear una red jerarquizada de las calles. En el caso de la URSS la jerarquía de la red fue desarrollada en las normas



Arriba a la izquierda, Fig. 33. Los esquemas de A. Tripp de organización de las intersecciones de calles arteriales con la separación de los flujos de transporte y peatones. Fuente: Polyakov, A. (1953) *Gorodskoe dvizhenie i planirovka ulits*, Moskva: Gosudarstvennoe izdatelstvo literatury po stroitelstvu i arkhitekture, p. 240.

Abajo a la izquierda, Fig. 34. Izquierda: Propuesta de la jerarquización de las calles en la URSS. Fuente: Baburov, V. (1956) *Planirovka i zastroika gorodov*, Moskva: Gosudarstvennoe izdatelstvo literatury po stroitelstvu i arkhitekture, p. 76.

Arriba a la derecha, Fig. 35. Derecha: Esquema de A. Tripp acerca del sistema de jerarquización de la red viaria. Fuente: Baburov, V. (1956) *Planirovka i zastroika gorodov*, Moskva: Gosudarstvennoe izdatelstvo literatura po stroitelstvu i arkhitekture, p. 93.

Abajo a la derecha, Fig. 36. Propuesta de la red de las calles principales para las nuevas ciudades y las ciudades existentes. Fuente: Baburov, V. (1956) *Planirovka i zastroika gorodov*, Moskva: Gosudarstvennoe izdatelstvo literatury po stroitelstvu i arkhitekture, p. 96.

de construcción del año 1958, donde las calles se clasificaban del siguiente modo: calles arteriales de tráfico, calles principales de nivel ciudad, calles de nivel de barrio, calles locales y calles del parque. Esa jerarquía detallada de las calles se realizó con la necesidad de crear también la jerarquía de las zonas residenciales (*microraión* -unidad vecinal-, *raión* -distrito- y *gorodskoi raión* -sector urbano-), de los equipamientos y de las zonas verdes.

Uno de los problemas de las unidades vecinales en la ciudad capitalista fue la desintegración de la ciudad como entidad coherente (Bocharnikova, 2014). Y en el caso soviético ya no se trataba de las zonas residenciales aisladas del tráfico, donde los equipamientos se localizaban en las calles locales, sino de las zonas residenciales integradas con las calles arteriales y con los equipamientos. Estos

equipamientos, con fin económico, se compartían entre la unidad vecinal y el distrito (*microraion* y *raion*) que se localizaban a lo largo de las calles de barrio en una distancia de 400-800 m. A nivel de ciudad las carreteras tenían los elementos articuladores o las centralidades que integraban los sectores urbanos (*gorodskoi raions*) entre sí para crear una estructura urbana coherente.

Sin embargo, la idea de Tripp de cerrar los recintos residenciales tuvo como objetivo también llenarlas con la vida cotidiana, donde las calles locales tenían diferentes funciones y diferentes tipos de equipamientos. Y los arquitectos soviéticos aspiraron a integrar las unidades vecinales con toda la ciudad, creando los equipamientos y zonas verdes en las intersecciones de las calles de nivel de distrito adonde llevaban las calles locales. Como resultado, las calles locales dentro de las unidades vecinales quedaron sin funciones.

En las actuaciones a escala de ciudad, los arquitectos soviéticos desarrollaron la idea de la ronda de Tripp. Mientras que él pensaba en una ronda para el paso de tráfico sin equipamiento alguno, los arquitectos soviéticos planificaron una ronda de tráfico que unía todos los centros principales de la ciudad. La segregación de los equipamientos de las calles principales se resolvió con las calles de servicio, que propuso Tripp para los casos en los que no se pudiera evitar la orientación de los equipamientos a las calles principales. Así, la importancia de la orientación de los equipamientos principales en las calles principales de la URSS reside en el nivel de representación de la imagen del régimen socialista en la ciudad.

Probablemente las ideas de Alker Tripp en aquel momento eran percibidas como principios fundadores, capaces de responder a las complejidades de la ciudad moderna. Apoyándose en ellas, los arquitectos soviéticos intentaron buscar su camino de progreso, formando los nuevos principios de planificación urbana que serían primordiales hasta finales de los años sesenta. A lo largo de su libro Alker Tripp habla sobre la solución de dos problemas: la circulación del tráfico rodado y la seguridad de los peatones. En definitiva, dio la importancia a las necesidades del tráfico rodado para dejar al coche espacio para su recorrido libre, y la idea de mejorar la peatonalidad era secundaria. Probablemente la experiencia negativa en las calles de Londres resultó en una visión categórica de imposibilidad de la unión de coche y peatón, que no permitió a Tripp pensar en otras propuestas, en la línea de lo percibido en los Estados Unidos.

A pesar de todo esto, su decisión era muy nueva, ya que después de la introducción masiva de los coches en las calles y el problema creciente del tráfico en las ciudades inglesas, fue la primera propuesta coherente para relacionar la planificación de la ciudad con el tráfico rodado. Por lo tanto, fue considerado en la planificación urbana de Londres y las nuevas ciudades inglesas, y ampliamente aceptado en Inglaterra durante el periodo de posguerra. En la URSS, aunque el libro de A. Tripp no tuvo una influencia inmediata, sus ideas quedaron como germen para los cambios futuros. Adquirió una importancia especial en la época post-Stalin, teniendo un impacto significativo en la formación de los principios de planificación de la red viaria. Aunque el Partido Comunista Soviético controló también las ideas en urbanismo y arquitectura, en esta etapa tanto el urbanismo como la ingeniería del tráfico fueron consideradas ciencias o disciplinas técnicas, de modo que su perfil aparentemente no ideológico permitió el trasvase internacional de conocimientos,

y por lo tanto las prácticas y métodos de planificación en estructura y morfología urbanas se concibieron como una ciencia urbana, teniendo así la posibilidad de desarrollarse.

Las ideas de red viaria coherente y diseño funcional de Tripp fueron desarrolladas en la URSS en relación con el ideario socialista dominante. Por lo tanto, adquirió importancia la integración de la población con toda la ciudad, lo que se resolvió con una estructuración fractal de los elementos urbanos. Con ello, se trataba de asegurar la prevención del problema futuro del tráfico, resolver el crecimiento urbano previsto y simplificar los problemas urbanos, creando una imagen de progreso y de modernidad en la ciudad de países comunistas.

Aunque los principios de planificación urbana eran nuevos, la respuesta a los problemas era en esencia la misma vieja idea de los años veinte, es decir, proyectar la ciudad del futuro para prevenir los problemas del futuro de la ciudad, tal como mencionó A. Kopp (1974, p. 211): "La medicina socialista contra las enfermedades de la ciudad era la profilaxis". Así, puede afirmarse que la naciente ingeniería del tráfico que formuló Alker Tripp fue un hito técnico al menos hasta que Colin Buchanan puso en solfa que el tráfico urbano debía ser considerado un problema social complejo, con consideraciones novedosas que supusieron el primer cambio de perspectiva en estas materias.

2.2.4. LOS PLANES Y PROYECTOS DE POSGUERRA: EL CRECIMIENTO DEL PAPEL DE TRÁFICO RODADO, EL DESARROLLO DE LA INGENIERÍA DE TRÁFICO Y EL CUESTIONAMIENTO DE TRANVÍAS

En la posguerra se intensificó el debate sobre la necesidad del mantenimiento de los tranvías. Al mismo tiempo, se potenciaron las ideas sobre la creación de las mejores condiciones para el tráfico automovilístico. Todo ello se desarrolló en el contexto de la creación de los nuevos regímenes comunistas en Europa y la formación del llamado urbanismo socialista. Aunque parece que ello contribuyó poco en el cambio de las soluciones de transporte público colectivo. El papel de la ingeniería de tráfico fue todavía débil y los métodos de planificación de transporte fueron muy diversos. Por ello, el tranvía mantuvo su importancia en la mayoría de las ciudades. Así, intervinieron tres asuntos que interfirieron entre sí: los nuevos principios del urbanismo socialista en los países europeos del socialismo real, el desarrollo de la ingeniería de tráfico y del automovilismo, y las soluciones de transporte público colectivo en la reconstrucción y construcción de las ciudades.

a. Las nuevas políticas del urbanismo en los países del socialismo real

El establecimiento de los regímenes dictatoriales de cuño comunista en algunos países europeos se realizó entre los años 1945 y 1948 (Enyedi, 1990, p. 167). Los nuevos sistemas políticos del socialismo real en Europa central y oriental se formaron bajo la égida soviética y tuvieron cada uno su propio perfil. Entre sus actuaciones principales estuvo la nacionalización de la propiedad privada y la industrialización a toda costa. El crecimiento de la economía en estos países se debió a la combinación de varios factores, principalmente la introducción de las innovaciones técnicas, la movilización general de los recursos humanos y la concentración de

las inversiones en el sector productivo (Hanson, 1990, p. 210). Con ello creció también el nivel de urbanización basado en la aplicación del crecimiento urbano según principios basados en la teoría de la planificación urbana socialista. La planificación urbana controlada fue una de las ideas aparentemente importantes del socialismo. Así pues, la reestructuración de las ciudades estableció una base sólida para una economía centralizada, significativamente con industria pesada.

La urbanización creció en la Unión Soviética del 45% de la población en 1951 a 55% en 1961 (Pivovarov, 2001, p. 103), en Checoslovaquia del 47,4% en 1950 al 51,8% en 1960,²⁹ en Alemania Oriental del 70,6% en 1950 a cerca del 72% en 1961.³⁰ El nivel de urbanización en la URSS creció a un ritmo más alto que en la RC y RDA. A pesar de intentar localizar la industria en las ciudades medianas y pequeñas (menos de 100.000 habitantes), finalmente en los años sesenta casi el 70% de la industria se localizaban en áreas urbanizadas con más de 100.000 habitantes (Lewis, Rowland, 1969, p. 792).

Una importante política soviética fue la reorganización de la economía de los países europeos de su órbita, que se basaba principalmente en la nacionalización, la industrialización y el desarrollo de todos los territorios. Para vencer al desarrollo desigual (espacial y social) se crearon los planes de distribución de la industria. En el periodo de posguerra Alemania Oriental y Checoslovaquia en comparación con otros países socialistas, tuvieron un alto nivel de industrialización (Krejčí, 1972, p. 1) y al mismo tiempo un modelo de planificación y administración centralizado (Enyedi, 1990, p. 170).

Sin embargo, la parte septentrional de Alemania Oriental y buena parte de Eslovaquia en Checoslovaquia fueron menos desarrollados y urbanizados. Ello se convirtió en atención principal de las autoridades buscando la redistribución y apertura de nueva industria. Como resultado, fue potenciado el desarrollo de algunas de las ciudades nórdicas (Rostock, Schwerin), aunque no hubo un crecimiento intensivo de nuevas ciudades o una gran extensión de las ciudades existentes. Por otro lado, en Eslovaquia hubo la intención de crear nuevas industrias y nuevos asentamientos y ciudades. Como resultado del programa extensivo de industrialización en 13 años (1948-1960), la proporción de los trabajadores en la industria creció al 38% (George, 1963, p. 146). La localización homogénea de la nueva industria en el territorio eslovaco fue parte de la política socioeconómica que condicionó el desarrollo de varias ciudades y poblaciones pequeñas como nueva Žilina, Ružomberok, Dubnica, Martin y otras más. Unas de las políticas de urbanización fue la creación de nuevas áreas industriales y residenciales fuera de las ciudades y poblaciones existentes con una conexión rápida con transporte público colectivo (George, 1963, p.152).

Por otro lado, en las ciudades soviéticas había una fuerte orientación a la función industrial y administrativa (Musil, 1980, p. 56). Ello tuvo sus implicaciones en la estructura de las ciudades, donde se enfatizaba la importancia de la localización concentrada de áreas industriales con unas conexiones directas y rápidas. Con ello fue relacionada la mayoría de los planes de nuevas ciudades y de reconstrucción

²⁹ El cálculo basado en los datos de las Repúblicas Checa y Eslovaca de los años cincuenta y sesenta, Fuente: <https://data.worldbank.org/>; <https://stats.oecd.org/> and United Nations (2012) *World Urbanization Prospects: The 2011 Revision*, New York, without formal editing, p. 146.

³⁰ Cálculo basado en los datos de <https://www.statista.com/> y en Kosinski, L. A. (1974) *Urbanization in East Central Europe after World War II*, *East European Quarterly*, VIII (2), p. 135.

de las existentes. Se basaban en las ideas de desarrollo lineal, de industria y ciudades, o la extensión paralela durante el desarrollo urbano. Ello, sin embargo, no fue un criterio definitivo en otros países europeos del socialismo real. La localización cercana de industria y residencia no siempre fue posible, por ello, el criterio principal fue tener una comunicación con transporte adecuada y no tanto la localización física cercana. Por tener una estructura de transporte urbano y suburbano más desarrollada, en estos países fue posible tener un desarrollo de transporte urbano más definido. Mientras que, en la URSS, desde el principio esperaban mucho de la política de contención de crecimiento de ciudades y no preveían su posible desarrollo.

Se diferenciaba la estructura de asentamiento en los países comunistas. En la RDA y la RC tuvieron una estructura más densa que en la URSS (Musil, 1980, pp. 54-55). Estas variaciones podrían considerarse también como resultado de las diferencias en el desarrollo histórico de las ciudades. Las ciudades europeas del socialismo real tenían un patrimonio de estructura territorial y urbana diferente al de la URSS (Musil, 2005). Los territorios de Checoslovaquia y Alemania estaban bastante urbanizados, con una estructura relativamente densa y la prevalencia de ciudades pequeñas y medianas (Enyedi, 1990, p. 166). En cambio, en la URSS el nivel de urbanización era bajo y las ciudades tenían una densidad menor, que se explicaba parcialmente por el desarrollo industrial aislado (Fedor, 1975, p. 175). La mayoría de las ciudades soviéticas tuvieron una localización aislada y un área metropolitana menos extensa. Los tranvías funcionaban solo dentro del área urbana, sin tener un papel de transporte suburbano. Con ello se relacionaba una política de transporte orientada a corto plazo, con la aplicación de autobuses y trolebuses como los medios principales de transporte urbano. Mientras que en la RDA y la RC, tanto tranvías como trenes suburbanos tuvieron una red densa y ramificada que conectaba las ciudades y asentamientos con ciudades más grandes. Probablemente ello influyó también en las decisiones de selección de los medios de transporte urbano. En la RDA y la RC no pudieron rechazar los tranvías por tener conectados varios asentamientos y localidades con el centro de ciudad principal lo que se consideraba como un criterio indispensable. En la URSS, por otro lado, las ciudades tuvieron tranvías solo dentro del área urbana, lo que hizo más fácil sustituirlo con autobuses.

El transporte público colectivo era muy importante para la accesibilidad, la igualdad social y el funcionamiento óptimo de las ciudades de países comunistas y sus espacios productivos. Ello fue uno de los factores importantes para la necesidad de extensión de la infraestructura tranviaria y de las grandes inversiones de capital. Aunque no fue posible en las condiciones de una economía soviética débil y con las inversiones orientadas principalmente a la industria. Probablemente, por ello, cambiaron el tamaño límite para la organización del sistema tranviario, empezando con las ciudades de 300.000 y 400.000 habitantes. En la RC la urbanización ocurrió principalmente en las ciudades pequeñas hasta 70.000 habitantes (Kansky, 1976), mientras que en la RDA el pequeño crecimiento urbano fue distribuido de manera uniforme entre las ciudades medianas y grandes.³¹ De ello, se puede sostener que en la RC y la RDA las ciudades necesitaban menos infraestructura tranviaria y material rodante, lo que favoreció su mantenimiento posterior. Así, el nivel

³¹ Véase Grimm, F., Kroenert, R., Luedemann, H. (1974) *Aspects of Urbanization in the German Democratic Republic*, Conference National Settlement Strategies East and West, Schloss Laxenburg, Austria, December 1974, pp. 74-85.

de desarrollo de la red de transporte fue uno de los factores determinantes en las decisiones de concentración y descentralización, en la industrialización y urbanización, así como en la formación de nuevas políticas de transporte urbano durante el periodo de posguerra.

b. Las nuevas necesidades de ingeniería de tráfico

Durante el primer periodo estalinista las soluciones urbanísticas se restringieron a los métodos artísticos y formales en la arquitectura, la creación de ensanches, la transformación del centro urbano y las calles representativas. Se proveía una imagen monumental, sin considerar muchos de los problemas funcionales y sin tener presente la ciudad y sus problemas de una manera interrelacionada e integrada. El neoclasicismo estalinista fue también aplicado en la RDA y Checoslovaquia, principalmente en los primeros planes de nuevas ciudades (Krivý, 2016, p. 76; May, 2003, p. 57; Spurný, Ladd, 2020, p. 2). Mientras, no estaba claro qué hacer y cómo resolver los problemas de las ciudades existentes, especialmente relacionados con el tráfico urbano.

La IIGM incentivó la importancia de las disciplinas técnicas antes no consideradas, como la ingeniería de construcción y de transporte (Kosenkova, 2000, p. 124). La teoría de planificación urbana socialista no estaba preparada para el fenómeno del crecimiento de tráfico urbano. Se aplicaban técnicas de evitación de problemas, como la limitación del tamaño de las ciudades, la planificación de ciudades satélites, la restricción del crecimiento industrial, la restricción del uso de automóvil, etc. La estrategia principal de solución de los problemas de transporte urbano fue la restricción del uso del automóvil (Kosenkova, 2000, p. 144). A pesar de ello, como ya ha sido señalado, las cuestiones científicas relacionadas con la ingeniería de tráfico, tales como la diferenciación de las calles o la organización del sistema de carreteras, fueron muy importantes en la URSS.

La racionalización y la modernización se vio como la herramienta de "reestructuración de la sociedad" que fue un fenómeno transnacional (Wakeman, 2014, p. 154). En el periodo de posguerra los países europeos tuvieron diferentes estrategias en la reconstrucción de sus ciudades, unas reconstruían ciudad existente, mientras que otras aspiraban a lograr la modernidad (Lundin, 2008, p. 259). En la mayoría de los países con ciudades bombardeadas se aprovechó la reconstrucción urbana para corregir la estructura urbana heredada. Si en el caso de Europa occidental los métodos modernos eran importantes por la imagen de ciudad moderna, en el caso de los países del socialismo real también funcionaba la idea de que los métodos modernos ayudarían a mejorar la productividad de las ciudades.

La ingeniería de tráfico empezó a desarrollarse en la URSS desde los años treinta, cuando empezaron a publicarse los primeros estudios sobre la organización y planificación del tráfico urbano. Se organizaron dos institutos de investigación sobre servicios urbanos y el instituto de investigación de tráfico urbano. El instituto de investigación de tráfico urbano durante los años treinta publicó varios estudios importantes.³² Sin embargo, después de la IIGM este órgano dejó de funcionar. Este

³² Entre estos estudios se puede destacar el trabajo de Polyakov, A. A. (1935) *Tekhniko-ekonomicheskie voprosy gorodskogo dvizheniya*, Moskva-Leningrad: Gostransizdat; Bronshtein, L. A. (1940) *Organizatsiia dvizheniia gorodskogo passazhirskogo transporta*, Moskva-Leningrad: Gostransizdat.

cese tuvo consecuencias negativas ya que en la URSS no se volvió a crear un instituto dedicado de estudios de tráfico y transporte urbano. En la posguerra hubo muchas dificultades en la reconstrucción y planificación de ciudades, faltaban los especialistas, los departamentos, las universidades, los estudios teóricos, los libros y revistas, etc. (Polyakov, 1957). La teoría de planificación de tráfico y transporte urbano no fue suficientemente desarrollada. El periodo de estudios fue corto (aproximadamente una década), interrumpido por la IIGM. La necesidad urgente de reconstrucción de ciudades en periodo de posguerra incentivó el interés por los avances e investigaciones occidentales en ingeniería de tráfico. En 1948 se organizó la subsección de transporte dentro de la Unión de Arquitectos de la URSS, que debió ocuparse de los problemas de congestión del tráfico automovilístico (Kosenkova, 2000, p. 182).

La reconstrucción de ciudades y la posibilidad de extensión de capacidades de las calles y carreteras incrementó el papel de la ingeniería de tráfico. A través de los cálculos de tráfico se podría afrontar la complejidad del fenómeno de congestión de tráfico. Fue la oportunidad para crear la infraestructura necesaria para poder acomodar el espacio al automóvil. Uno de los criterios importantes de ingeniería de tráfico fue la provisión de capacidad de las calles y carreteras para poder organizar una circulación de tráfico fluido. La ingeniería de tráfico fue determinante en la separación de funciones para poder proveer un mejor transporte y una velocidad mayor (Hebbert, 2005, p. 46). Por ello, se puede decir que los ingenieros de transporte determinaban los principios y criterios de planificación urbana.

La primacía de los ingenieros de transporte en las cuestiones como la emergente disciplina de tráfico y la posible amenaza para el buen funcionamiento urbano, incrementaron su papel en las decisiones de planificación urbana. Ello eliminaba la posibilidad de un análisis crítico de los resultados y la posibilidad de contribución de otras disciplinas. Las calles y carreteras debían ser planificadas para acomodar el tráfico motorizado. Esta fue la lógica de la ingeniería de tráfico con que estudiaron los ingenieros de los años cincuenta y que participaban en planificar ciudades en los años sesenta. Una lógica difícil de cambiar ya que fueron unos métodos muy arraigados entre los profesionales. La congestión del tráfico automovilístico fue considerada como una situación derivada de las calles estrechas, que debía resolverse con su ampliación.

El desarrollo de la infraestructura viaria en las europeas fue también una cuestión política relevante en Estados Unidos. El modelo de planificación urbana de Estados Unidos se extendió después de la IIGM por los países europeos occidentales. Ello fue relacionado principalmente con el desarrollo técnico y educativo y con la financiación norteamericana (Joch, 2014, p. 166). Así, desde los finales de los años 1940 y principios de los años sesenta fue un periodo intensivo de desarrollo y aprendizaje de las ideas de ingeniería de tráfico estadounidense. La "*americanization of planning techniques*" [la americanización de las técnicas de planificación] fue muy importante en el periodo de posguerra (Wakeman, 2014, p. 154). Si en los primeros años después de la IIGM en algunos países europeos occidentales se reconstruyeron las líneas tranviarias y empezaron activamente los trabajos dedicados a la modernización de material rodante de tranvía, ello se cambió rápidamente desde principios de los años cincuenta cuando algunos de ellos recibieron la ayuda económica del plan Marshall. El plan Marshall fue una herramienta potente para imponer la movilidad automovilística en las ciudades europeas (Schipper, 2007, p.



Fig. 37. Las portadas de los congresos internacionales de calles y carreteras en Estambul en 1955 (arriba) y en Rio de Janeiro en 1959 (abajo). Fuente: Glavdorstroj SSSR (1957) *X Mezhdunarodnii dorozhnii Kongress*, Moskva: Avtotransizdat., Bass, M. G. (1961) *XI Mezhdunarodnii dorozhnii Kongress*, Moskva: Avtotransizdat. Las traducciones al ruso tardaban en realizarse hasta dos años. A pesar de ello, el aprendizaje de experiencia extranjera fue muy importante.

212). Probablemente esa financiación fue una de las condiciones decisivas para clausurar tranvías en países donde aún no había tenido esto relevancia, como Alemania Occidental, Países Bajos, Bélgica, Dinamarca o Suecia. Aparte de ello, el plan Marshall fue una herramienta potente para imponer el uso masivo del petróleo en Europa (Painter, 2009, p. 160).

Había que preparar las ciudades para el desarrollo de tráfico y transporte automovilístico. La producción de automóvil estaba ya asentada en Checoslovaquia: en los años veinte se produjeron alrededor de 5.000 unidades anuales (García Ruiz, 2001, p. 136), mientras que esa cantidad fue similar después de la IIGM, con 5.375 unidades en 1954, que se multiplicó hasta las 64.325 unidades en 1962 (Fava, 2011, p. 24). La producción masiva de automóviles en la RDA se inició solo a finales de los años cincuenta, mientras que en la URSS desde finales de los años sesenta. Tanto la producción de automóviles como su uso estaba creciendo (precisamente en mayor medida en la URSS, RSC y RDA) a lo largo de los años cincuenta. En Alemania Oriental de 7.165 unidades en 1950 a 64.071 en 1960, en RSC de 24.463 a 56.211 unidades y en la URSS de 64.000 a 139.000 unidades (Pavlínek, 2008, p. 4). Sin embargo, la cantidad fue insuficiente y no cubrió la demanda. Ello fue relacionado con la política socialista de restringir la propiedad individual, dando la prioridad a los medios de transporte público colectivo. A pesar de ello las calles deberían planificarse con la perspectiva de crecimiento del tráfico automovilístico en el futuro.

En 1953, el ingeniero de tráfico Polyakov subrayaba que la norma era de 30 coches por 1.000 habitantes. En realidad, el nivel de propiedad de automóvil fue en torno a tres coches por cada 1.000 habitantes en la URSS (1950), y ocho por cada mil en la RSC y nueve por cada mil en la RDA (1960), (Pucher, 1990, p. 281). El nivel de motorización fue bastante bajo, pero al mismo tiempo en los trabajos teóricos y en la práctica urbana, la extensión de la infraestructura viaria fue considerable.

Desde mediados de los años cincuenta se realizaron varios congresos internacionales dedicados a la planificación de infraestructura viaria. Entre ellos los más importantes fueron los de la *Association Internationale Permanente des Congrès de la Route* (PIARC) [Asociación Internacional Permanente de Congresos de Carreteras]. En estos congresos participaron también los países europeos del socialismo real, que también se interesaban por las cuestiones de desarrollo del transporte automovilístico, construcción de infraestructura viaria e ingeniería de tráfico. Unos de los objetivos importantes de esta asociación fue compartir entre los países europeos el conocimiento sobre la ingeniería de tráfico para promover los programas de su construcción masiva durante los años de posguerra (Blomkvist, 2004, p. 281). La URSS empezó participar en estos congresos desde 1955, cuyas actas fueron traducidas al ruso (Fig. 37). Ello puede enfatizar la importancia de la ingeniería de tráfico en la planificación urbana soviética. Unos de los objetivos de los países europeos, capitalistas o del socialismo real, en el periodo de posguerra fue la potenciación de construcción de infraestructura viaria.

Los países del socialismo real siguieron el mismo camino que los occidentales en el desarrollo del transporte automovilístico, ya que este fenómeno era nuevo, no había estudios o experiencia para poder analizarlo y no podía haber aún un punto de vista propio. En estas condiciones de urgencia y debilidad en el desarrollo de la ingeniería de tráfico, la estrategia mejor era aprender de los errores de los países occidentales. Sin embargo, en los primeros años más bien era asimilar sin crítica. Las ideas de la ingeniería de tráfico se consideraban útiles y la mejora de la capacidad de calles y carreteras fue un criterio universal en la reconstrucción y construcción de nuevas ciudades.

Sin una conceptualización de ciudad socialista, sin ideas claras establecidas, no podía haber tampoco una visión acordada sobre la política de transporte automovilístico. Si en la URSS negaban la posibilidad de crecimiento del tráfico automovilístico y uso de transporte privado, en Checoslovaquia, la posesión de automóviles no se consideraba como algo imposible o negativo. El crecimiento de uso del automóvil no era algo que debía restringirse ya que no parecía posible controlar o detener "el deseo del público de tener un medio individual de transporte motorizado" (Vlček, 1957, p. 494). Cabe destacar que, en estos debates, siempre había que diferenciar entre las necesidades en la infraestructura viaria para proveer una circulación adecuada de transporte motorizado y una planificación macro para proveer una capacidad ilimitada, sacrificando el tejido urbano existente y la infraestructura tranviaria.

c. El tranvía en la reconstrucción urbana y la construcción de nuevas ciudades

Después de la IIGM, países como Reino Unido y Francia continuaron con el abandono de las líneas tranviarias en sus ciudades, mientras que otros países, como España e Italia, empezaron a eliminar sus tranvías. La planificación de tráfico

empezó a tener un papel decisivo en la planificación urbana. Una de las soluciones fue acomodar la planificación y funcionamiento de transporte público a las condiciones del automóvil (Lundin, 2008, p. 273). El otro factor fue el crecimiento de la producción de automóviles en Europa, especialmente en los cuatro países citados, donde se produjeron entre 1 y 3 millones de unidades en 1965 (García Ruiz, 2001, pp. 134-136). Coincidió con la planificación y construcción de infraestructura viaria, que se incrementó también, en paralelo a una crisis profunda del transporte tranviario. Ello fue principalmente por la reducción de los ingresos, la necesidad de reparación y modernización del sistema tranviario y la carencia de apoyo público (Buckley, 1989, p. 108). Viejos tranvías no pudieron competir con autobuses modernizados.³³

Cabe destacar que los trolebuses también perdieron su papel desde principios de los años cincuenta, sustituyéndose poco a poco con autobuses. Algunas de las razones fueron relacionadas con los cables poco estéticos y las rutas inflexibles, su mantenimiento costoso y los costes de la energía eléctrica (Brunton, 1992, p. 59). En España, después de unos años de funcionamiento los trolebuses empezaron a considerarse costosos en comparación con tranvías y autobuses, recomendándose un uso limitado (Cano Rodríguez, 1943, p. 4; Boletín Oficial del Estado, Decreto-ley de 16 de junio de 1954, sobre transformación de concesiones de tranvías en concesiones de autobuses en España). Parece que la flexibilidad ya no era una cualidad aplicable a los trolebuses, que molestaban la circulación del tráfico automovilístico. Así, la respuesta fue basarse exclusivamente en autobuses en general y en metros en grandes ciudades, eliminando tranvías y muchas veces también trolebuses.

Con el desarrollo extensivo de la ingeniería de tráfico en la mayoría de los países europeos, el papel del tranvía empezó a cuestionarse más que antes. Si en los años treinta se hablaba del problema del tranvía en las áreas centrales de grandes ciudades, en la posguerra se dudó sobre la necesidad de seguir con tranvías en las ciudades con menor tamaño. La idea de fluidez de circulación del tráfico rodado era incompatible con el tráfico tranviario. En efecto, el tráfico tranviario tiene problemas en las intersecciones y paradas. Sin embargo, la combinación de los tráfico automovilístico y tranviario fue posible con la mejora tecnológica y otorgando menos prioridad al tráfico automovilístico. Es curioso que esta idea fue posible desarrollarla solo en un breve periodo después la II GM, cuando la ingeniería de tráfico rodado no estaba aún tan aceptada, la cantidad de los automóviles no era tan alta y las dificultades económicas favorecían la necesidad de modernización de sistema tranviario.

Solamente la Europa nórdica y central mantuvo una política de funcionalidad e inversión tranviarias en los países europeos capitalistas. La RFA fue el país más destacado en esta materia, donde el avance tecnológico se dirigió hacia los tran-

³³ El declive del tranvía tuvo lugar después de la Segunda Guerra Mundial, en España véase Mirás, J. (2005) The Spanish tramway as a Vehicle for Urban Shaping: La Coruña, 1903-1962, *Journal of Transport History*, 26 (2), pp. 20-37; en algunas ciudades medianas de la RFA como Oberhausen y Saarbrücken, véase Topp, H. H. (1998) Renaissance of Trams in Germany – Five Case Studies, *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers: Journal of Rail and Rapid Transit*, Parte F, 212 (3), pp. 223-233; las ciudades británicas, Pooley C. G., Turnbull, G. (2005) Coping with Congestion: Responses to Urban Traffic Problems in British Cities c. 1920-1960, *Journal of Historical Geography*, 31, pp. 78-93.



Fig. 38. la ciudad de Kiel, Alemania Occidental, antes de la II GM y después de la reconstrucción. El mantenimiento de tranvías junto con la extensión de la calle y el cambio de tejido urbano. Fuente: IUA (1958) *Stroitelstvo i Rekonstrukciia Gorodov 1945-1957*, Moskva: Akademiia Stroitelstva i Arkhitektury SSSR, pp. 48-49.

vías articulados, con mayor capacidad y operados por un solo conductor. La casa *Duewag* fue la más destacada fabricante de tranvías de la RFA. Alemania Occidental fue uno de los primeros países que modernizaron los vagones de tranvía después de la IIGM (Fig. 38). La casa fabricante *Duewag* junto con *Rheinbahn* y *Hannover tramways* produjeron los primeros tranvías de cuatro ejes [*Grossraumwagen*], con 120 personas de capacidad (Van der Gragt, 1968, p. 6). En 1948 empezaron los estudios sobre tranvías de gran capacidad que resultaron en la implementación de varios coches de cuatro ejes con la posibilidad de creación trenes de dos coches. En 1950 se editaron las primeras guías técnicas sobre la producción de coches de gran capacidad (Vossius, 1952, p. 15).

Así, muchas ciudades de Alemania Occidental, Suiza, Austria, Bélgica, Países Bajos, Suecia e Italia continuaban con la idea de modernización tranviaria.³⁴ En los primeros años de posguerra la población no pudo permitirse comprar automóviles y la infraestructura viaria no estaba bien desarrollada, por ello, el tranvía mantuvo su importancia. La insuficiencia de petróleo para el funcionamiento del transporte motorizado fue también otro factor interviniente (Busch, 1948, p. 87). En Alemania Occidental la electricidad resultaba más barata que el petróleo (Buckley, 1989, p. 110). Con todo, continuó el despliegue de autobuses y trolebuses, y la modernización de la infraestructura tranviaria se fundó en la plataforma separada (Fig. 39 y Fig. 40).

La política de transporte orientada a la coordinación e integración de los diferentes medios de transporte se venía estudiando desde antes, pero empezó a ser importante después de la IIGM como una herramienta de racionalización de los recursos económicos.³⁵ El factor decisivo fue tanto la participación pública en la regulación de las políticas de transporte, como la evaluación objetiva de las características técnicas de cada medio de transporte.

La modernización de tranvías se relacionó principalmente con el desarrollo de nuevos tipos de material rodante. Las unidades se desarrollaban sobre la base del tranvía PCC [*Presidents' Conference Committee*]. La modernización tranviaria en la Europa del Este se vinculó claramente con las tecnologías del material rodante, y mayormente se inspiró en la idea de los tranvías norteamericanos PCC, que fueron diseñados en los años treinta y tuvieron cierto éxito. El objetivo principal era mejorar la velocidad (hasta un 10 o 20%), mejorar las características dinámicas y mejorar sustancialmente la capacidad, con coches de cuatro ejes que y aforo aproximado de 100 personas, todo lo cual finalmente ayudó a minimizar el consumo energético y el empleo de personal (Vossius, 1952, pp. 12-13; Vaerst, 1952, p. 29). Todas estas mejoras fueron importantes en el contexto económico de reconstrucción de ciudades en Alemania Occidental. Por otro lado, la mejora del diseño de los tranvías incrementaba su atractivo y modernidad. Los vagones grandes de tranvías se consideraban como la herramienta para mejorar la circulación y la velocidad del tráfico urbano (Sauder, 1952, p. 24).

34 Schmucki, B. (2010) Fashion and Technological Change Tramways in Germany after 1945. *Journal of Transport History*, 31 (1), pp. 1-24.; Taplin, M. R. (1984) *Light Rail Transit Today*, Milton Keynes: Light Rail Transit Association.

35 Véase también Heimes, A. (1956) Die Koordinierung im Verkehr, *Zeitschrift für Verkehrswissenschaft*, 2, pp. 74-80; Seidenfus, H. St. (1958) Rationale Verkehrspolitik, *Zeitschrift für Verkehrswissenschaft*, 4, pp. 187-197; Berkenkopf, P. (1950) Zur Frage der Koordinierung der Verkehrsmittel, *Zeitschrift für Verkehrswissenschaft*, 3, pp. 143-152.

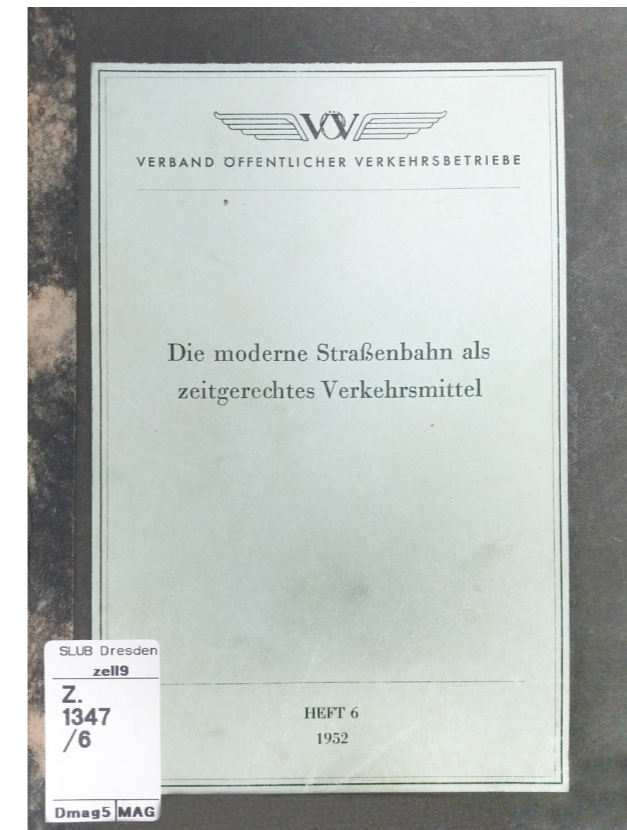


Fig. 39. Portada del libro *Die moderne Straßenbahn als zeitgerechtes Verkehrsmittel* [El tranvía moderno como medio de transporte contemporáneo], publicado en Alemania Occidental en 1952. El libro representaba la idea de algunos países europeos occidentales sobre la posibilidad de modernización de tranvías después de la IIGM. En pocos años las ideas de este libro fueron consideradas obsoletas.

Fig. 40. Nuevos tranvías en el centro de Zúrich en los años cincuenta. Fuente: ETH-Bibliothek Zürich, Bildarchiv/ PI_55-SCH-0023/CC BY-SA 4.0.



Fig. 41. El tráfico en la plaza de Múnich, en 1956. Fuente: Korte, J. W. (1959) *Stadtverkehr: Gestern, Heute und Morgen*, Berlin: Springer Verlag, p. 104. La mezcla de tráfico automovilístico y tranviario y el caos en las calles de ciudades europeas que aceleró la decisión del abandono de tranvía.

Desde mediados de los años cincuenta estos países empezaron a pensar también en la necesidad puntual del tranvía subterráneo, reservando el espacio viario para autobuses y trolebuses. Probablemente, el cambio de política de transporte público puede explicarse con el crecimiento rapidísimo del tráfico automovilístico a finales de los años cincuenta (Diefendorf, 1989, p. 154). La cantidad de automóviles por 1.000 habitantes fue creciendo muy significativamente y sin interrupción, en Alemania Occidental y Austria se multiplicó por seis, en Suecia por cuatro, en Suiza, Bélgica, Dinamarca y Países Bajos por tres veces.³⁶ Ello hizo pensar en la introducción de metro y metro ligero, y el abandono de la modernización del tranvía. En paralelo se realizaron proyectos de modernización de autobuses y trolebuses, pero no con el objetivo de sustituir de tranvías, sino de soportar las necesidades de transporte público³⁷(Fig. 41).

Probablemente este cambio rápido de opinión también puede explicarse por el desarrollo rápido de la ingeniería de tráfico desde principios de los años cincuenta. Se publicaron varios estudios sobre el tráfico rodado, la mejora de capacidad de carreteras, y especialmente fueron importantes las publicaciones norteamericanas, sobre todo el *Highway Capacity Manual* (1950). Con el asentamiento de la idea proveer capacidad para la circulación del tráfico automovilístico, en la mayoría de los países occidentales cerraron las puertas a los tranvías. Barbara Schmucki estudiando este cambio en Alemania Occidental enfatizaba que este cambio se debió a la moda en tecnología de transporte (Schmucki, 2010). En Suecia también en 1957 se tomó la decisión del abandono de tranvía por considerarlo inadecuado para el tráfico automovilístico (Emanuel, 2012, p. 79).

Así, desde mediados de los años cincuenta estos países empezaron a reconsiderar el papel del tranvía. La cuestión principal del conflicto fue relacionada con la imposibilidad de combinar tranvías con otros medios de transporte en el centro urbano. El ingeniero de tráfico Carl Pirath propuso en 1954 la necesidad de organización de tranvías subterráneos en los centros de las ciudades con tamaño más de 500.000 habitantes (no ya un millón). Se dio atención principal a los centros urbanos, donde se propuso la organización de tramos subterráneos de tranvía, en ciudades como como Zúrich, Viena, Bremen, Hannover, etc., con la posibilidad abierta de su conversión futura en metro.³⁸ Esta solución se justificó entonces en la congestión de tráfico y en los conflictos en las vías públicas entre diferentes tipos de tráfico (tranvía, autobús, trolebús, peatón, bicicleta, motocicleta).³⁹ La modernización del material rodante empezó a perder la importancia, en vez de ello recibieron atención las cuestiones espaciales sobre el funcionamiento moderno del transporte. El cerramiento de las líneas tranviarias en los países europeos occidentales se

36 Véase Pucher, J. (1990) Capitalism, Socialism, and Urban Transportation Policies and Travel Behavior in the East and West, *Journal of the American Planning Association*, 56 (3), pp. 278-296.

37 Véase Saurer, A. (1948) Grosser Omnibus für die Städtische Strassenbahn Zürich, *Schweizerische Bauzeitung*, 66 (15), pp. 210-211.

38 Los proyectos de tranvía subterráneo en ciudades alemanes y suizas a finales de los años cincuenta véase Korte, J. W. (1959) *Stadtverkehr: Gestern, heute, morgen*, Berlin, Göttingen, Heidelberg: Springer-Verlag.

39 Véase Pirath, C. (1954) Das Grundproblem des öffentlichen Personen Nahverkehrs in europäischen Großstädten und seine Lösungsmöglichkeiten, *Zeitschrift für Verkehrswissenschaft*, 4, pp. 290-308.

incentivó desde finales de los años cincuenta, cuando se abandonaron la mayoría de las líneas no solo en ciudades pequeñas, sino también en las medianas, como Lieja, Lausana, Malmö, Uppsala, Wiesbaden, Aquisgrán, Oberhausen, etc.⁴⁰

Cabe destacar que, a pesar de los cambios, estos países siguieron manteniendo su sistema tranviario en las ciudades mayores. Ello fue debido a la comprensión de que en ellas el tranvía no era sustituible por autobuses o trolebuses, era muy caro realizar el metro, la red de tren suburbano no fue suficiente, y la conversión tranviaria a metro ligero era un proceso gradual. El transporte público masivo mantuvo su papel importante ya que proveyó el uso eficiente de superficie (Fig. 42), con ello formando una visión equilibrada en la política de transporte urbano. En estos países estuvieron los ejemplos de cómo acomodar el tráfico automovilístico y al mismo tiempo hacer compatible con ello el funcionamiento del transporte público. El desarrollo de estructura urbana siguió dependiendo de las líneas tranviarias, organizándose en torno a sus paradas, llegando a una mejor integración entre usos de suelo y transporte. Algunos proyectos y planes occidentales de nuevas ciudades también se basaban en infraestructura ferroviaria o tranviaria en estos países, como Vällingby y Farsta en Estocolmo, Bergsjön y Kortedala en Gotemburgo (White, 1974, p. 85).

En los países europeos del socialismo real también se hizo un esfuerzo para modernizar los tranvías en los años cincuenta. El éxito principal fue relacionado con la compañía checoslovaca *ČKD Tatra (Českomoravská Kolben-Daněk)*, que compró la licencia de PCC y a finales de los años cincuenta pudo lograr un alto nivel de modernización. Por su parte, en la RDA y la URSS continuaron principalmente con la producción de las unidades de dos ejes. Después de la IIGM las ciudades empezaron reconstruir rápidamente la infraestructura tranviaria para poder proveer algún modo de movilidad a los ciudadanos. Durante estos años de grandes dificultades económicas la reconstrucción del tranvía fue considerada estratégica para las ciudades. Posteriormente, cuando se pasó el periodo más intensivo y difícil de la reconstrucción, o sea a mediados de los años cincuenta, el tranvía empezó también a ser cuestionado, tildado como un medio de transporte viejo.

Durante la reconstrucción de las grandes ciudades soviéticas se aplicó la idea del plan de Moscú de 1935: la eliminación de tranvías en el centro y su desarrollo en la periferia. En Moscú los medios principales de transporte terrestre fueron autobuses y trolebuses (IUA, 1958, p. 40). El transporte de pasajeros con autobuses en las ciudades soviéticas creció considerablemente de 3.826.000 en 1950 a 19.168.000 en 1956, del 13% al 35,4% (TSU, 1957, p. 186). Los tranvías también tuvieron un papel débil como transporte suburbano y se concentraron en las áreas urbanas consolidadas. En Leningrado también fueron eliminados o desplazados de las principales vías urbanas, mientras que el medio principal de transporte en el centro de la ciudad fue el trolebús. Ejemplos similares de esa política de transporte pudieron también notarse en la reconstrucción de ciudades como Minsk, Estalingrado, Rostov del Don, Erevan etc., donde el tranvía fue eliminado de las calles y plazas centrales. Probablemente ello también se relacionó con la idea de centro administrativo re-

40 El carácter diferenciado del abandono de tranvías en los países europeos occidentales entre los años 1945-1975 se explica en el artículo de Émangard, P.-H. (2012) Les tramways en Europe: une vision diachronique, Groupement pour l'Étude des Transports Urbains Modernes, *Transports urbains*, 1 (120), pp. 3-8.

presentativo que debían reflejar la modernidad de las ciudades soviéticas. En la reconstrucción de las grandes avenidas de Kiev, Minsk y Erevan fueron eliminadas las líneas tranviarias, sustituidas por trolebuses (Fig. 43). En las calles centrales con tráfico intensivo el funcionamiento de tranvías fue posible solo en caso de uso de un solo coche de cuatro ejes, mientras que la organización de tranvías en trenes y los modelos de vagones de dos ejes no se recomendaban ya que podrían empeorar la circulación de tráfico automovilístico y peatonal (Polyakov, 1953, p. 50).

Algo similar ocurrió en la planificación de algunas calles principales en Alemania Oriental y Checoslovaquia donde después de la guerra empezaron a orientarse al urbanismo soviético. En la famosa *Stalin Allee* de Berlín, antes *Große Frankfurter Straße*, se eliminó el tranvía existente para poder desarrollar una imagen monumental y representativa del régimen comunista (Fig. 44).

A pesar de ello, el tranvía siguió siendo un medio transporte indispensable en la provisión de capacidades altas de transporte. En algunos países como Alemania Oriental, Checoslovaquia y Polonia debía importarse la gasolina, lo que restringió el desarrollo y uso del transporte motorizado. Por otro lado, estos países mantuvieron los tranvías por considerarlos más económicos en la explotación, más espaciosos y de plausible modernización en el futuro para ser compatible con transporte automovilístico. La eliminación de líneas tranviarias se realizó de una manera restringida, aunque sintomática. Durante la reconstrucción se expandieron las calles, se construyeron nuevos edificios y en general se mantuvieron las líneas tranviarias.

En Varsovia, por ejemplo, la mayoría de las líneas se reconstruyeron después de la IIGM. La eliminación solo ocurrió en las calles secundarias de la parte central para desdensificar la red tranviaria. En Dresde, Magdeburgo, Leipzig (Fig. 45) y otras ciudades intensamente bombardeadas ocurrió algo similar, mientras que las líneas se mantuvieron en las calles y plazas principales de la parte central.

En Checoslovaquia hubo menos necesidad de reconstrucción. En Praga (Fig. 46), Bratislava y Brno se mantuvieron las líneas tranviarias en el centro de la ciudad. Las propuestas de tranvía subterráneo, metro ligero o metro no ocurrieron hasta principios de los años sesenta en nuevos planes urbanos y de transporte. La conexión directa del centro con la periferia fue otro criterio importante que contribuyó al mantenimiento de los tranvías.

Durante el estalinismo hubo una planificación de nuevas ciudades y áreas urbanas, pero no una política definida en transporte urbano. Más bien se hablaba sobre la necesidad de carreteras y calles anchas, la importancia de rebajar el tráfico en el centro o la provisión de capacidad en las intersecciones. Se enfatizó la construcción de nuevas áreas residenciales, plazas representativas, espacios monumentales, grandes avenidas etc., evitando la solución de las cuestiones de transporte. La interrelación de transporte y urbanismo no se consideraba. Algo similar ocurrió en otros países europeos del socialismo real, que en los primeros años seguían las prácticas soviéticas.⁴¹ Sobre este proceso de socialización de los países europeos Enyedi subrayaba (1990, p. 165):

41 Véase May, R. (2003) Planned city Stalinstadt: a manifesto of the early German Democratic Republic, *Planning Perspectives*, 18 (1), pp. 47-78, DOI: 10.1080/0266543032000047404; Zarecor, K. E. (2011) *Manufacturing a socialist modernity: The architecture of industrialized housing in Czechoslovakia, 1945-1956*, Pittsburgh: University of Pittsburgh Press.

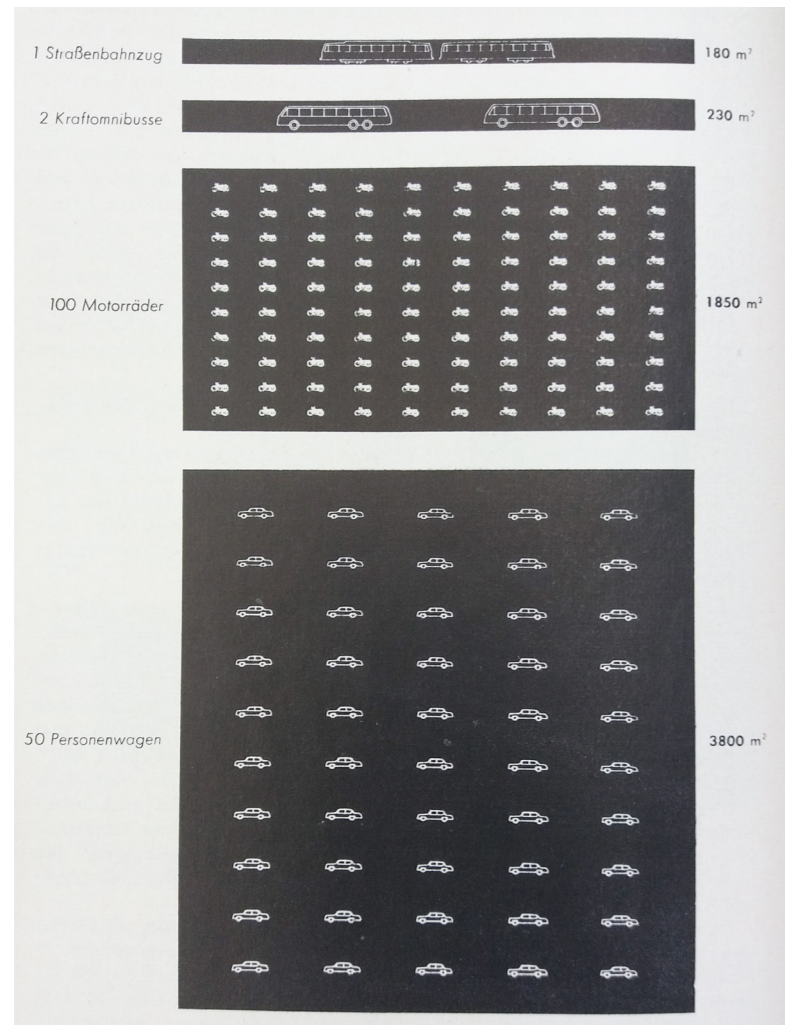


Fig. 42. La carga sobre el espacio vial (transporte público e individual). Fuente: Korte, J. W. (1960) *Grundlagen der Straßenverkehrsplanung in Stadt und Land*, Berlin and Wiesbaden: Bauverlag GMBH, p. 36. Se puede notar distinción entre tranvías y autobuses en el uso de superficie. Asimismo, este esquema demuestra la preocupación por la prioridad de transporte público colectivo.



Fig. 43. En Kiev, en la avenida Kreshatik, la sustitución parcial de tranvías por trolebuses empezó desde mediados de los años treinta, pero su sustitución completa se realizó con la reconstrucción de posguerra. Fuente: <https://transphoto.org/>



Fig. 44. Große Frankfurter Straße en 1945 con su infraestructura tranviaria. Fuente: [https://fhzz.de/der-rabenstein-strausberger-platz/Friedrichshainer Zeit Zeiger](https://fhzz.de/der-rabenstein-strausberger-platz/Friedrichshainer-Zeit-Zeiger); La Stalin Allee (después, Karl-Marx-Allee), reconstrucción según los principios urbanísticos de 1952. Fuente: Archivo Federal de Alemania (1967a) Bild 183-F0413-0013-001, foto de Koard Peter, 13 abril 1967.

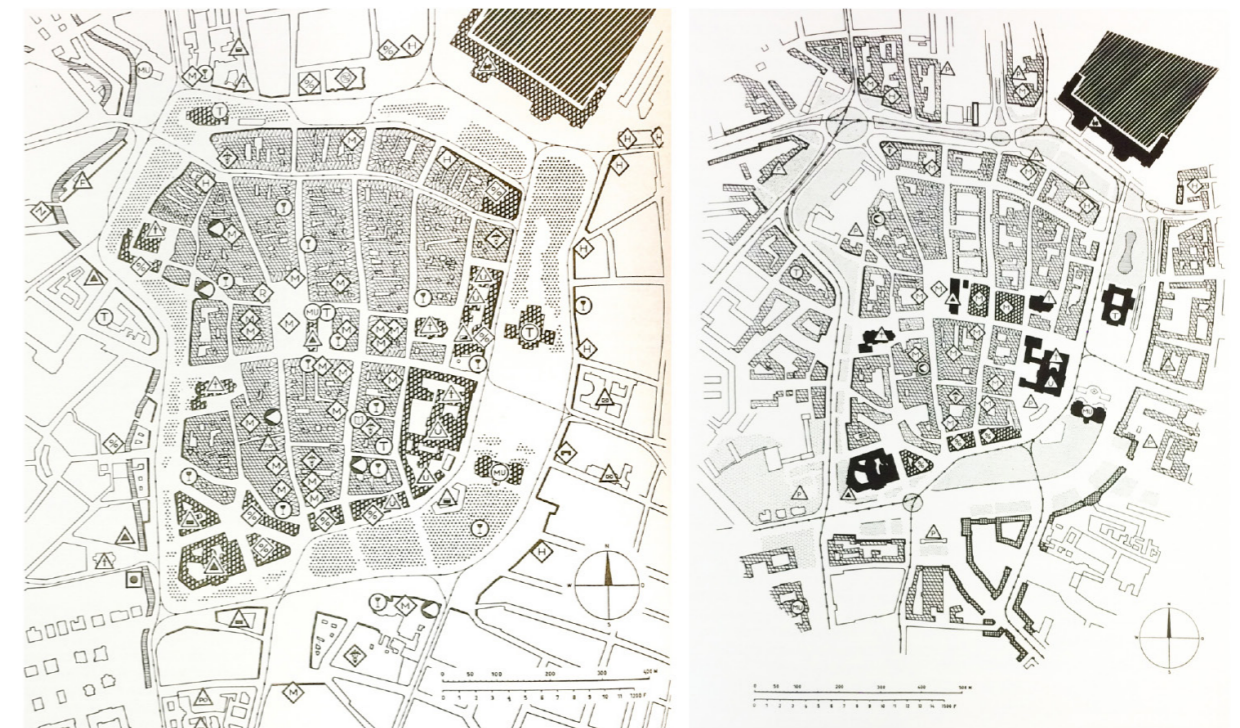


Fig. 45. A la izquierda, plano del centro de Leipzig con sus líneas de tranvía en 1939. A la derecha, proyecto de reconstrucción del centro urbano destruido con las líneas tranviarias reconsideradas. Fuente: International Union of Architects (IUA) (1958) *Stroitelstvo i Rekonstrukciia Gorodov 1945-1957*, Moskva: Akademiia Stroitelstva i Arkhitektury SSSR, p. 11.

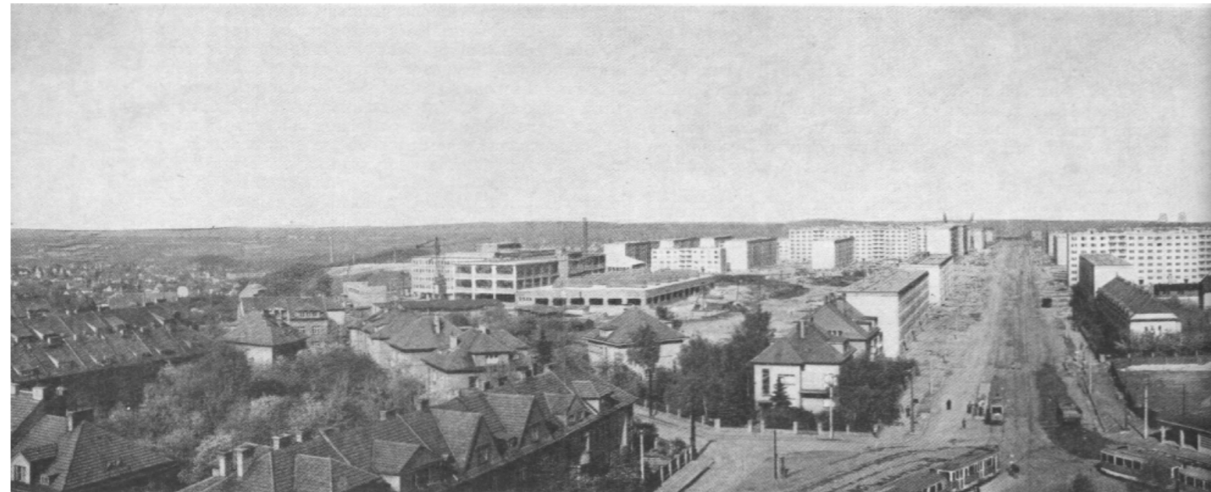


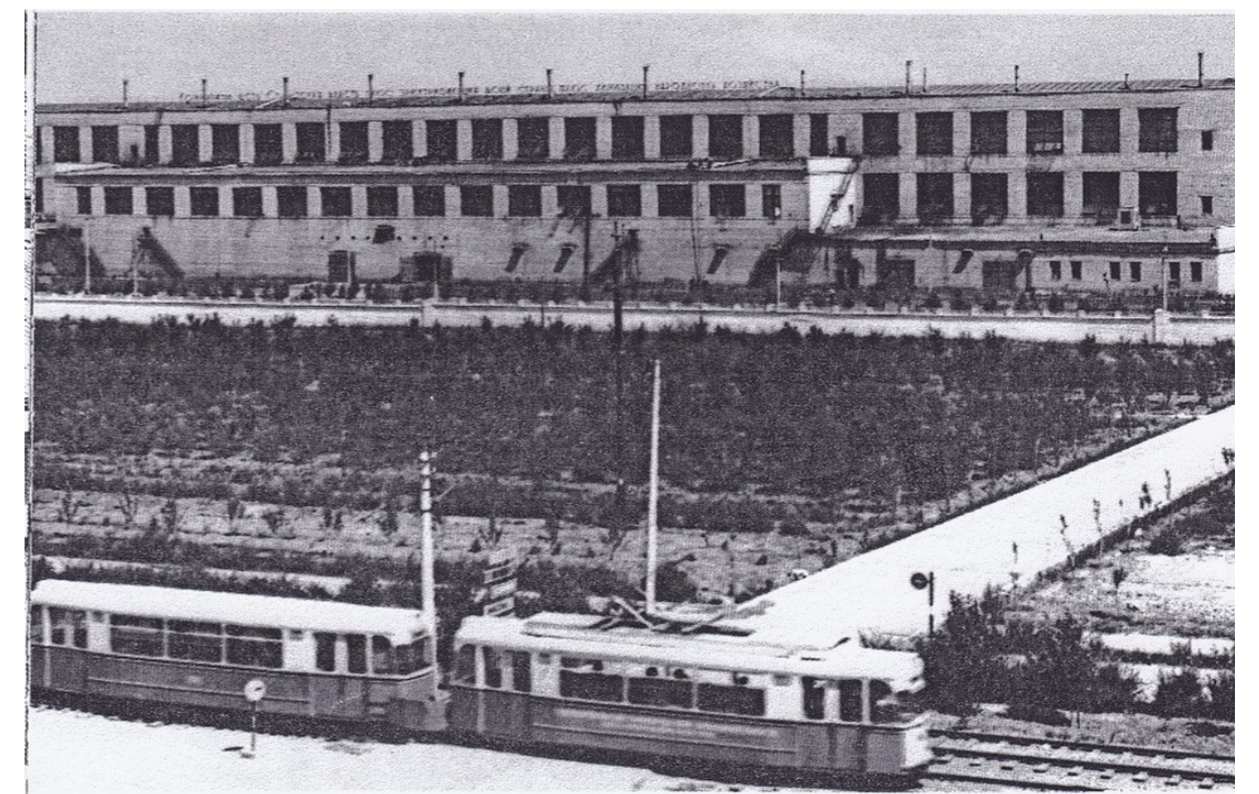
Fig. 46. Nueva área residencial Petřín planificada en 1955-1956 en la periferia de Praga. Fuente: Shvidkovskii, O. A. (1963) *Gradoostroitelnaia kultura socialisticheskoi Chekhoslovakii*, Moskva: Izdatelstvo Akademii Nauk SSSR, p. 132.

*"En consecuencia, estas sociedades siguieron las pautas orientales (soviéticas) en la formulación objetivos de política, y las pautas occidentales en el desarrollo técnicas de cultura en las ciudades. Pero la tecnología no es neutral: también expresa las relaciones sociales. Western la civilización técnica se basa en la abundancia económica y diseñado para el consumo individual diferenciado. Su adopción ha tenido un efecto en la diferenciación social en Europa Centro-Oriental."*⁴²

Las ideas de la etapa soviética estalinista se implementaron completamente en las nuevas ciudades industriales de principios de los años cincuenta. Sin embargo, hubo pocas nuevas ciudades en Alemania Oriental y Checoslovaquia y tuvieron un tamaño más pequeño que en la URSS. Más bien se planificaban grandes áreas residenciales que se conectaban con la ciudad existente a través de transporte público colectivo, principalmente tren suburbano, tranvía rápido o tranvía convencional. Se prefería el tranvía en nuevas pequeñas ciudades localizadas cerca de una ciudad grande, como en caso de Poruba o Bělský Les en Ostrava (Fig. 47 y 48). Otras nuevas ciudades como Stalinstadt en la RDA, Howa Huta en Polonia y Dimitrovgrad en Bulgaria fueron de tamaño pequeño, basadas exclusivamente en infraestructura viaria y transporte público motorizado.

Unas de las peculiaridades de las nuevas ciudades soviéticas fue su gran tamaño, que variaba entre 150.000 y 450.000 habitantes. Las ciudades industriales existentes como Magnitogorsk, Stalinsk, Prokopievsk, Zaporozhie mantuvieron sus líneas tranviarias. Nuevas ciudades como Angarsk (Fig. 49), Volzhskii (Fig. 50), Salavat o Temirtau tuvieron líneas tranviarias. El uso del tranvía se explicaba principalmente por la concentración de industria y asentamientos, largas distancias entre trabajo y residencia. Por el contrario, se evitaron los tranvías mediante nuevas ciudades lineales industriales, donde los accesos eran cortos entre áreas residenciales e industriales, como por ejemplo en Tselinograd, Taishet y Zima. Otras veces re-

⁴² "Consequently, these societies followed Eastern (Soviet) patterns in formulating policy goals, and Western patterns in developing technical civilization in cities. But technology is not neutral: it expresses' social relations, too. Western technical civilization is based on economic abundance and designed for differentiated individual consumption. Its adoption has had an effect on social differentiation in East-Central Europe."



Arriba, Fig. 47. Plano de la ciudad de Ostrava 1950-1951, con sus áreas suburbanas conectadas. Fuente: Špačková, E. (2015) *Ideální Lidé, Ideální Města, Plán krásného města na příkladu Nové Ostravy*, Brno: Časy Měst.

Abajo, Fig. 48. La parada Vozovna Poruba en 1962 conectando la nueva ciudad Poruba con Ostrava. Fuente: <https://transphoto.org>. Se puede ver la aplicación temprana de tranvía modernizada de 4 ejes en tren de 3 vagones. Con ello se pudo lograr mejor servicio a la hora punta.



Arriba, Fig. 49. La nueva ciudad siberiana de Angarsk y su primer tranvía en 1957. Fuente: <https://transphoto.org>.

Abajo, Fig. 50. La nueva ciudad Volzhsky (cercana a Estalingrado) y su tranvía; imagen del área industrial en los años sesenta. Fuente: <https://transphoto.org>.

sultó más pertinente la conectividad efectiva y directa entre las zonas industriales y residenciales. Así, algunas ciudades de 70.000 a 150.000 habitantes desarrollaron un sistema de tranvías, como por ejemplo las nuevas ciudades industriales de Angarsk, Salavat, Volzhsky u Osinniki, construidas en los años cincuenta y principios de los sesenta.

Las grandes ciudades consolidadas, como Leópolis, Leningrado, Kaliningrado, Riga o Minsk, reconstruyeron y desarrollaron sus líneas tranviarias. Aunque en las prácticas habituales de la URSS se basaban en la eliminación de las líneas de tranvía en las plazas y en el centro de la ciudad, con el objetivo de “descargar las calles estrechas del difícil transporte ferroviario” (Polyakov, 1953, p. 28). La eliminación completa de los tranvías se llevó a cabo en ciudades consolidadas más pequeñas de 80.000 a 150.000 habitantes, como Kostroma, Mogilev, Kirovograd, Pskov, etc., donde la red de tranvías no fue reconstruida después de la IIGM. Sin embargo, a veces, se mantuvo y se desarrolló el tranvía en ciudades más pequeñas como Liepāja (alrededor de 100.000 habitantes). En Tallin, con una población de unos 180.000 habitantes, se decidió cerrar el tranvía en 1948, lo que no fue realizado en los años posteriores. Y en Daugavpils, con unos 22.000 habitantes, se abrió su nuevo sistema tranviario en 1946.

Algunas ciudades históricas que recibieron un fuerte desarrollo industrial en los años cincuenta, como Biisk, Novochoerkassk, Cherepovetz u Orsk, también tuvieron únicamente su sistema tranviario. La red de tranvías de estas ciudades solía tener una línea principal con algunos ramales que conectaban una gran zona industrial con distritos residenciales.

Mientras tanto, incluso con muchos tranvías eficientes, el período de posguerra en la RDA y la RC fue también el período de desarrollo del sistema de trolebús. En la RC este desarrollo resultó en el reemplazo de los tranvías por trolebuses en pequeñas ciudades como Opava, České Budějovice, Jihlava o Mariánské Lázně, con una población entre 40.000 y 60.000 habitantes. El tráfico tranviario se redujo del 94,4% del transporte público urbano en 1946 hasta el 72,6% en 1954 (Jirsák, 1956, p. 22). En la RC (República Checoslovaca) el desarrollo de trolebús y autobús empezó justo después de la IIGM, alcanzando en 1946 una ratio del 1,9 y del 3,7% respectivamente, llegando a alcanzar hasta el 12% y 15% (Jirsák, 1956, p. 22). En general, en la RC se consideraba la posibilidad de modernización de material rodante e infraestructura tranviaria, introduciendo trolebuses y autobuses como medios secundarios que debían complementar tranvías o crear un sistema completo en ciudades pequeñas.

En la RDA los trolebuses se implantaron en las ciudades más grandes sin reemplazar prácticamente los tranvías. El abandono de los antiguos sistemas de tranvías y la introducción de autobuses en la RDA tuvo lugar en el período 1960 y 1970 en algunas pequeñas ciudades de menos de 80.000 habitantes, como Stassfurt, Eisenach, Stralsund, Mühlhausen, etc. De esto se puede concluir que en la RDA y RC los tranvías se cerraron en su mayoría en las ciudades pequeñas mientras que permanecieron en las medianas y grandes. Probablemente, en ambos casos el abandono estuvo condicionado por la necesidad de optimizar los recursos económicos y por las dificultades de financiación para su desarrollo. Esta gran diferencia de la RDA y la RC con la URSS en la década de 1950 puede explicarse principalmente por dos razones. Primero, porque en la URSS se asumieron las ideas occidentales del

período de posguerra sobre los conflictos causados por la infraestructura de los tranvías. Segundo, porque la URSS no tenía una infraestructura de tranvías desarrollada con servicios que contradijeran la abrumadora modernidad del modo de transporte por automóvil.

Finalmente, se puede concluir que en el periodo de posguerra el sistema tranviario tuvo dos discursos paralelos. Primero, el tranvía como medio importante en las ciudades grandes con las propuestas de la modernización de material rodante. Segundo, los tranvías como medio a clausurar o no desarrollar en las ciudades pequeñas, para racionalizar los gastos económicos. Entre ambas líneas, las soluciones para las ciudades medianas no estuvieron bien definidas, pues o bien se pensaba mantener o modernizar el sistema tranviario con las precisas eliminaciones de algunas líneas o bien ejecutar su sustitución completa por autobuses y trolebuses.

2.2.5. CONCLUSIONES

El tranvía tuvo un periodo de desarrollo general en Europa desde los inicios del tranvía eléctrico hasta los años treinta. Desde entonces el desarrollo y la accesibilidad del transporte automovilístico cambió radicalmente la política de transporte urbano y la planificación de las ciudades. La aparición de los principios del Movimiento Moderno que adaptaban la ciudad a las necesidades del automóvil fue un fenómeno extensivamente aceptado en Europa. La nueva disciplina de la ingeniería de tráfico empezó a ganar importancia en la teoría de la planificación de ciudades. Las nuevas normas y métodos de planificación circulaban entre los países como "recetas" universales para afrontar el problema del presente y del futuro de congestión de tráfico urbano. El progreso y la modernidad fueron "mantras" que empezaron a convertirse en guías principales para el desarrollo futuro de las ciudades. La aceptación de lo nuevo fue acompañada con el abandono de lo viejo. La modernización de los sistemas tranviarios se consideraba como algo poco necesario. El espacio viario estrecho y limitado fue preservado para la circulación del transporte automovilístico. A pesar de ello, fue un proceso largo (años 1930-1950) e irregular, condicionado por diversos factores económicos, sociales, políticos y culturales de difícil análisis.

En la posguerra el tranvía fue una herramienta económica eficaz para soportar el mantenimiento de la movilidad urbana. Los países europeos occidentales modernizaron sus sistemas sin pensar en la necesidad de grandes extensiones de calles y carreteras. Pero esto duró solo unos años, hasta que los países occidentales más desarrollados mostraron el camino, con sus visiones y nuevos estándares en la planificación ingeniería de tráfico.

Incluso, un país comunista supuestamente cerrado a las ideas occidentales como la URSS también prestaba atención a los nuevos métodos de planificación de tráfico urbano. Aunque en los años treinta hubo un desarrollo importante del sistema tranviario debido a la industrialización masiva de sus ciudades y a los flujos concentrados de tráfico, en las grandes ciudades se organizaba la sustitución de tranvías por trolebuses en centros y calles representativas. Mientras tanto en Alemania Oriental y Checoslovaquia, a pesar de introducir nuevos medios de transporte, autobuses y trolebuses, mantuvieron sus tranvías en las áreas centrales de

sus grandes ciudades. En vez de la sustitución de tranvías, se consideraba la posibilidad de su modernización al tranvía subterráneo en el centro y al tranvía rápido en las periferias. Se realizaba extensivamente la modernización de infraestructura de tranvías con plataformas separadas.

En el periodo de posguerra, en la URSS se fue aprendiendo de los países occidentales para poder avanzar en materia de planificación de tráfico urbano. La traducción de libros al ruso fue una herramienta rápida. Las ideas tempranas británicas representadas por Tripp, Watson y Adams sirvieron como guía inicial para organizar intervenciones en la reconstrucción de ciudades. Estas ideas contenían la tendencia famosa en este periodo en Reino Unido, el abandono y el desplazamiento de tranvías de las áreas centrales. Ello estuvo muy relacionado con las prácticas del periodo estalinista, y del socialismo real en términos generales, donde los centros urbanos y calles representativas debían estar libres de tráfico pesado, para poder demostrar la modernidad de las ciudades de los países comunistas y, de paso, organizar grandes manifestaciones comunistas. En los países europeos donde se implantaron regímenes comunistas, a pesar de estar dependientes de la política de planificación soviética, no fueron aplicados sus principios de una manera generalizada, solo en algunas calles principales.

En la URSS el funcionamiento del tranvía fue apoyado por motivos funcionales de provisión de accesibilidad a las áreas residenciales e industriales. Las nuevas ciudades, a pesar de tener necesidad de tranvías no siempre dispusieron de ellos. En la RDA y la RSC, el tranvía mantuvo su papel principal en las ciudades medianas y grandes, aunque perdiéndola en ciudades pequeñas. A pesar de estas variaciones el tranvía se mantuvo principalmente por no haber posibilidades de sustituirlo por un medio de transporte comparable con su capacidad y economía de explotación.

El criterio estable de eficiencia y el paradigma de la modernidad fueron relativamente incompatibles durante la reconstrucción del periodo de posguerra. El tranvía debió adaptarse a las necesidades de transporte automovilístico. Una opinión común fue que los tranvías convencionales (que corrían en superficie en el centro urbano y compartían superficie con el tráfico motorizado) ya no eran compatibles con la ciudad moderna. Cada país tuvo sus variaciones en el nivel de aceptación de ideas, dentro del principio de prioridad del tráfico automovilístico. En la nueva década de 1960 los países europeos occidentales entraron con la idea rotunda del abandono de tranvías o con su conversión a metro ligero, mientras que los países europeos del socialismo real apoyaron las ideas contradictorias de resultado variado: desde el abandono completo y su sustitución hasta su mantenimiento y modernización al sistema de tranvía rápido. Sin embargo, el apogeo de las ideas del Movimiento Moderno en los años sesenta cuestionó nuevamente la existencia y el desarrollo de los tranvías en las ciudades.

2.2.6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abercrombie, P. (1944) *Greater London Plan*, London: University of London Press.

Adams, T. (1935) *Noveishie dostizheniia v planirovke gorodov*, trad. Perchik, L. M., Moskva: Izdatelstvo Vsesoiuznoi Akademii Arkhitektury.

Aleksandrov, A. P., Polyakov, A. A. (1936) *Trolleibusy*, Moskva: Akademiia Kommunalnogo Khoziaistva.

Archivo Federal de Alemania (1967a) Bild 183-F0413-0013-001, foto de Koard Peter.

Baburov, V. (1956) *Planirovka i zastroiika gorodov*, Moskva: Literatura po stroitelstvu i arkhitekture.

Bass, M. G. (1961) *XI Mezhdunarodnii dorozhnii Kongress*, Moskva: Avtotransizdat.

Bächtiger, A. (1940) Die moderne Strassenbahn als wirtschaftliches Transportmittel, *Schweizerische Bauzeitung*, 115/116 (20), pp. 227-231.

Berkenkopf, P. (1950) Zur Frage der Koordinierung der Verkehrsmittel, *Zeitschrift für Verkehrswissenschaft*, 3, pp. 143-152.

Blomkvist, P. (2004) Transferring Technology-Shaping Ideology: American Traffic Engineering and Commercial Interests in the Establishment of a Swedish Car Society, 1945-1965, *Comparative Technology Transfer and Society*, 2 (3), pp. 273-302.

Blum, O. (approx. 1930) *Gutachten Inwieweit ist der Ersatz von Strassenbahnen im Stadtinnern durch Omnibus zulässig*, Hannover: Technische Hochschule Hannover.

Blum, O. (1941) *Städtebau*, second edition, Berlin: Verlag von Julius.

Blum, O., Potthoff, H., Risch, K. (1942) *Straßenbahn und Omnibus im Stadtinnern*, Jena: Verlag von Gustav Fischer.

Bocharnikova, D. (2014) *Inventing Socialist Modern A History of the Architectural Profession in the USSR, 1932-1971*, tesis doctoral, Florencia, European University Institute.

Boletín Oficial del Estado (1940) *Ley de 5 de octubre de 1940 por la que se regula la concesión administrativa de líneas de transporte realizado por trolebuses*, 285, pp. 734 - 7039.

Boquet, Y. (2017) The renaissance of tramways and urban redevelopment in France, *Miscellanea Geographica – Regional Studies on Development*, 21 (1), pp. 5-18, DOI: 10.1515/mgrsd-2017-0005.

Bronshtein, L. A. (1940) *Organizatsiia dvizheniia gorodskogo passazhirskogo transporta*, Moskva-Leningrad: Gostransizdat.

Brunton, L. (1992) The Trolleybus Story, *The Institution of Electrical Engineers Review*, 38 (2), pp. 57-61.

Buchanan, C. (1963) *Traffic in Towns: A Study of the Long-Term Problems of Traffic in Urban Areas*, London: H.M. Stationery Office.

Buckley, R. J. (1989) Capital Cost as a Reason for the Abandonment of First-Generation Tramways in Britain, *Journal of Transport History*, 10 (2), pp. 99-112.

Burov, A. (1944) Voina i Arkhitektura, *Znamya*, 9, pp. 100-114.

Busch, F. (1948) Transportation in Postwar Germany, *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 260, pp. 80-89.

Cano Rodríguez, J. M. (1943) Construcción y explotación de trolebuses en España, *Revista de Obras Públicas*, 91 (2733), pp. 1-4.

Committee on Highway Capacity. Department of Traffic and Operations (1950) *Highway Capacity Manual: Practical Applications of Research*, Washington: US Government printing office.

Comité de redacción (1938) Výsledek soutěže na vyřešení komunikačních spojů z vnitřního města do severozápadní a západní oblasti hl. města Prahy, *Architect SIA*, XXXVIII, pp. 1-13.

Corbusier, L. (1946) *Propos d'Urbanisme*, Paris: Editions Bourrellyer.

Corbusier, L. (1980) *A propósito del urbanismo*, trad. Roser Berdaqué, Barcelona: Poseidon.

Corbusier, L. (1981) *Los tres establecimientos humanos*, trad. Albert Junyent, Barcelona: Poseidon.

Corbusier, L. (2003) *ómo concebir el urbanismo*, trad. Enrique L. Revol, primera edición en 1946, Buenos Aires: Ediciones Infinito S. R. L.

Dassbach, C. H. A. (1994) The Social Organization of Production, Competitive Advantage and Foreign Investment: American Automobile Companies in the 1920s and Japanese Automobile Companies in the 1980s, *Review of International Political Economy*, 1 (3), pp. 489-517.

Diefendorf, J. M. (1989) Artery: Urban Reconstruction and Traffic Planning in Postwar Germany, *Journal of Urban History*, 15 (2), pp. 131-158.

Dikanskii, M. G. (1915) *Postroiika gorodov, ikh plan i krasota*, Petrograd: Izdanie N. P. Karbasnikova.

Divall, C., George, R. (2005) Cultures of transport: representation, practice and technology, *Journal of Transport History*, 26 (1), pp. 99-111.

Dryubin, G. (1935) *Metodologia planirovaniia gorodskikh transportnikh setei*, Leningrad: Nauchno tekhnicheskii institut kommunalnogo i zhilishnogo khoziaistva i stroitelstva.

Enyedi, G. (1990) Specific Urbanization in East-Central Europe, *Geoforum*, 21 (2), pp. 163-172.

Émangard, P.-H. (2012) Les tramways en Europe: une vision diachronique, *Groupement pour l'Étude des Transports Urbains Modernes, Transports urbains*, 1 (120), pp. 3-8.

Emanuel, M. (2012) Constructing the cyclist: Ideology and representations in urban traffic planning in Stockholm, 1930-70, *The Journal of Transport History*, 33 (1), pp. 67-91.

Fava, V. (2011) The Elusive People's Car. Imagined Automobility and Productive Practices along the "Czechoslovak Road to Socialism" (1945-1968), en Siegelbaum, L. H. (ed.), *The Socialist Car: Automobility in the Eastern Bloc*, Ithaca and London: Cornell University Press, pp. 17-29.

Fedor, T. S. (1975) *Patterns of Urban Growth in the Russian Empire*, Chicago: The University of Chicago Department of Geography.

Filarski, R. (2011) The Emergence of the Bus Industry Dutch Transport Policy during the Interwar Years, *Transfers*, 1(2), pp. 61-82, doi: 10.3167/trans.2011.010205.

Flink, J. J. (1990) *The Automobile Age*, Massachusetts - London: The MIT Press.

Foster, M. S. (1981) *From Streetcar to Superhighway: American City Planners and Urban Transportation, 1900-1940*, Philadelphia: Temple University Press.

Freeman, M. J., Aldcroft, D. H. (1988) *Transport in Victorian Britain*, Manchester and New York: Manchester University Press.

Fronneau, M. (2007) La concurrence tramway-automobile au cours de l'entre-deux-guerres à Paris. Pour une relecture des représentations liées à la disparition des chemins de fer urbains, *Revue d'histoire des chemins de fer*, 36-37, pp. 279-303, <http://journals.openedition.org/rhcf/155> ; DOI: 10.4000/rhcf.155.

García Ruiz, J. L. (2001) La evolución de la industria automovilística española, 1946-1999: una perspectiva comparada, *Revista de Historia Industrial*, 19-20, pp. 133-163.

Gravagnuolo, B. (1998) *Historia del Urbanismo en Europa, 1750-1960*, trad. Calatrava, J., Madrid: Akal Arquitectura.

George, P. (1963) L'industrialisation de la Tchécoslovaquie, *Revue Géographique de l'Est*, 3 (2), pp.145-153, doi: <https://doi.org/10.3406/rgest.1963.1818>.

Glavdorstoi SSSR (1957) *X Mezhdunarodnii dorozhnii Kongress*, Moskva: Avtotransizdat.

Gold, J. R. (1998) Creating the Charter of Athens: CIAM and the Functional City, 1933-43, *The Town Planning Review*, 69 (3), pp. 225-247.

Grimm, F., Kroenert, R., Luedemann, H. (1974) *Aspects of Urbanization in the German Democratic Republic*, Conference National Settlement Strategies East and West, Schloss Laxenburg, Austria, December 1974, pp. 74-85.

Guise, E. (1917) *Schnellstrassenbahnen*, Berlin: Verlag von W. Moeser Buchhandlung.

Gunn, S., Townsend, S. C. (2019) *Automobility and the City in Twentieth-Century Britain and Japan*, London: Bloomsbury Academic.

Hall, P. (1982), *Great planning disasters*, Los Angeles, University of California Press.

Hall, P. (1996) *Ciudades del mañana: historia del urbanismo en el siglo XX*, Barcelona: Ediciones del Serbal.

Hanson, P. (1990) The Soviet Union, en Graham, A., Seldon, A. (eds), *Government and Economies in the Postwar World: Economic Policies and Comparative Performance, 1945-1985*, London and New York: Routledge.

Hebbert, M. (2005) Engineering, Urbanism and the Struggle for Street Design, *Journal of Urban Design*, 10 (1), pp. 39-59, DOI: 10.1080/13574800500062361.

Heimes, A. (1956) Die Koordinierung im Verkehr, *Zeitschrift für Verkehrswissenschaft*, 2, pp. 74-80.

Hendlmeier, W., Slotta, R. (1993) Der städtische Nahverkehr, *ICOMOS - Hefte des Deutschen Nationalkomitees*, 9, pp. 28-32.

Hernández Marco, J. L. (2006) *La derrota provisional de los ferrocarriles urbanos frente al automóvil: la eliminación del tranvía y el triunfo del autobús en España a mediados del siglo XX*, IV Congreso Historia Ferroviaria, Málaga, 20 - 22 de septiembre.

Hruška, E. (1936) *Nové Úkoly v Soudobém Urbanismu*, Praha: Česka Matice Technická.

International Union of Architects (IUA) (1958) *Construction and Reconstruction of Towns, 1945-1957*, Moscow: State Building and Architecture Publishing House.

Jefatura del Estado de España (1954) Decreto-ley de 16 de junio de 1954 por el que se faculta al Ministerio de Obras Públicas para autorizar la transformación de las concesiones de tranvías en otras equivalentes de autobuses durante el plazo de vigencia de aquéllas, *Boletín Oficial del Estado*, 177, pp. 4330-4331.

Jirsák, Z. (1956) *Plánování Rozvoje Dopravy*, Praha: Dopravní Nakladatelství.

Joch, A. (2014) 'Must our cities remain ugly?' - America's urban crisis and the European city: transatlantic perspectives on urban development, 1945-1970, *Planning Perspectives*, 29 (2), pp. 165-187, DOI: 10.1080/02665433.2013.873732.

Kansky, K. J. (1976) Urbanization under socialism in Czechoslovakia, *Ekistics*, 42 (249), pp. 121-129.

Kopp, A. (1974) *Arquitectura y urbanismo soviéticos de los años veinte*, Barcelona: Editorial Lumen.

Kopper, C. (2013) Mobile Exceptionalism? Passenger Transport in Interwar Germany, *Transfers* 3(2), Summer, pp. 89-107.

Korte, J. W. (1959) *Stadtverkehr: Gestern, heute, morgen*, Berlin, Göttingen, Heidelberg: Springer-Verlag.

Korte, J. W. (1960) *Grundlagen der Straßenverkehrsplanung in Stadt und Land*, Berlin and Wiesbaden: Bauverlag GMBH.

Kosenkova, Y. L. (2000) *Sovetskii gorod 1940 i pervoi polovini 1950 godov: Ot tvorcheskikh poiskov k praktike stroitelstva*, tesis doctoral, Rossiiskaia Akademiia Arkhitektury y Stroitelnykh Nauk, Moskva.

Kosinski, L. A. (1974) Urbanization in East Central Europe after World War II, *East European Quarterly*, VIII (2), pp. 129-153.

Krejčí, J. (1972) *Social Change and Stratification in Postwar Czechoslovakia*, London and Basingstoke: The Macmillan Press Ltd.

Krivý, M. (2016) Postmodernism or Socialist Realism? The Architecture of Housing Estates in Late Socialist Czechoslovakia, *Journal of the Society of Architectural Historians*, 75 (1), pp. 74-101.

Krpec, O., Hodulák, V. (2018) Industrial Policy in Relation to Automobile Production after the Founding of Czechoslovakia: A Case of Support for an Emerging Sector, *Ekonomický časopis*, 66 (1), pp. 81 – 104.

Kurenkov, P. A., Kobzar, S. G. (1937) *Transport pri planirovke gorodov*, Moskva-Leningrad: Glavnaia Redakcia Stroitelnoi Literatury.

Kysela, L. (1930) Krise velkoměst a návrhy na její řešení, *Stavba*, IX, pp. 1-6.

Larroque, D. (1989) Apogée, déclin et relance du tramway en France, *Culture Technique*, 19, pp. 54-63.

Laterrasse, J. (2019) *Transport and Town Planning: The City in Search of Sustainable Development*, London: John Wiley and Sons, Inc.

Lehner, F. (1942) Straßenbahn und Omnibus im Stadttinnern, *Verkehrstechnik*, 23 (23), pp. 337-339.

Lewis, R. A., Rowland, R. H. (1969) Urbanization in Russia and the USSR: 1897-1966, *Annals of the Association of American Geographers*, 59 (4) pp. 776-796.

Lisková, J., Šula, J. (1933) Zásady dopravního řešení Velké Prahy, Soutěžný Návrh "Ve Třech Etapách", *Architect SIA*, XXXII, pp. 65-70.

Lundin, P. (2008) Planning Experts and the Making of the 'Car-Friendly' City, en Hard, M., Misa, T. J. (eds.), *Urban Machinery: Inside Modern European Cities*, Cambridge and Massachusetts: The MIT Press, pp. 257-279.

MacKaye, B. (1930) The Townless Highway, *The New Republic*, March 12, pp. 93-94.

May, R. (2003) Planned city Stalinstadt: a manifesto of the early German Democratic Republic, *Planning Perspectives*, 18(1), pp. 47-78, DOI:10.1080/0266543032000047404.

Mikhailov, N. (1938), Pervii sovetskii dvukhiarusnyi trolleibus, *Za rulem*, 13, p. 13.

Mikuškovič, A. (1933) *Technika Stavby Měst*, Praha: Klub architektů v Praze.

Ministerio de obras públicas (1933) Decreto de 21 de julio de 1933, *Gaceta de Madrid*, 206.

Miralles-Guasch, C. (2002) *Ciudad y transporte: el binomio imperfecto*, Barcelona, Ediciones Ariel.

Mirás, J. (2005) The Spanish tramway as a Vehicle for Urban Shaping: La Coruña, 1903-1962, *Journal of Transport History*, 26 (2), pp. 20-37.

Mulley, C. (1983) The Background to Bus Regulation in the 1930 Road Traffic Act: Economic, political and personal influences in the 1920s, *Journal of Transport History*, 4 (2), pp. 1-19.

Mumford, L. (1963) *La Carretera y la ciudad*, trad. Williams, M., Buenos Aires and Barcelona: Emecé Editores.

Musil, J. (1980) *Urbanization in Socialist Countries*, New York: M.E. Sharpe.

Musil, J. (2005) *Why Socialist and Post-socialist Cities are Important for Forward Looking Urban Studies*, European Science Foundation Conference, Forward Look on Urban Science, Helsinki, 26-28 May.

Nadezhdin, M. (1934) Trolleibusy poluchaiut širokoe rasprostranenie v SSSR, *Za rulem*, 2, p. 11.

Neutra, R. J. (1931) Ulice Rychlé Dopravy a Městské Rychlé Dráhy v Severoamerických Velkých Městech, *Architekt SIA*, XXX, originalmente publicado en la revista alemana *Verkehrstechnik*, 1931.

Niemeyer, R. (1941) *Städtebau und Nahverkehr*, Leipzig: K. F. Koehler Verlag.

Ochojna, A. D. (1974) *Lines of Class Distinction. An economic and social history of the British tramcar with special reference to Edinburgh and Glasgow*, PhD Thesis, University of Edinburgh.

Orlov, I. B. (2015) *Kommunalnaia Strana: Stanovlenie Sovetskogo Zhilishchno-Kommunalnogo Khozyaistva (1917-1940)*, Moskva: Vysshaya Shkola Ekonomiki.

Painter, D. S. (2009) The Marshall Plan and Oil, *Cold War History*, 9 (2), pp. 159-175. DOI: 10.1080/14682740902871851.

Passalacqua, A. (2014) Reluctant Capitals: Transport Mobility and Tramways in London and Paris 1830-1950, *The Town Planning Review*, 85 (2), pp. 143-154.

Passalacqua, A. (2016) *Trolleybuses and the European cityscape: energy choices under environmental pressure (London, Paris, and Rome, 1930s)*, Greening History, Society for Environmental History, Versailles, France. fhal-01374133ff.

Passalacqua, A. (2017) *De Quoi Parle-T-On Lorsque L'on Parle De Tramway En France? Cahiers géographiques de l'Ouest*, Université d'Oran, pp. 5-19.

Pavlínek, P. (2002) Restructuring the Central and Eastern European, Automobile Industry: Legacies, Trends, and Effects of Foreign Direct Investment, *Post-Soviet Geography and Economics*, 43 (1), pp. 41-77.

Pavlínek, P. (2008) *A Successful Transformation? Restructuring of the Czech Automobile Industry*, Berlin: Physica-Verlag Heidelberg.

Petkov, D. (2020) *Tramway Renaissance in Western Europe. A Socio-technical Analysis*, Wiesbaden: Springer VS.

Petrov, V. K., Sosyantz, V. G. (1939) *Gorodskoi Transport*, Moskva - Leningrad: Izdatelstvo Narkomjoza RSFSR.

Pirath, C. (1954) Das Grundproblem des öffentlichen Personen Nahverkehrs in europäischen Großstädten und seine Lösungsmöglichkeiten, *Zeitschrift für Verkehrswissenschaft*, 4, pp. 290-308.

Pivovarov, Y. L. (2001) Urbanizatsiia Rossii v XX veke: predstavleniia i realnost, *Obshchestvennye nauki i sovremennost*, 6, pp. 101-112.

Polyakov, A. A. (1935) *Tekhniko-ekonomicheskie voprosi gorodskogo dvizheniia*, Moskva-Leningrad: Gostransizdat.

Polyakov, A. (1953) *Gorodskoe dvizhenie i planirovka ulits*, Moskva: Gosudarstvennoe izdatelstvo literatury po stroitelstvu i arkhitekture.

Polyakov, A. A. (1957) *Voprosy razvitiia vnutrigorodskikh putei soobsheniia v bolshikh gorodakh*, Moskva: AN SSSR.

Pooley C. G., Turnbull, G. (2005) Coping with Congestion: Responses to Urban Traffic Problems in British Cities c.1920–1960, *Journal of Historical Geography*, 31, pp. 78–93.

Pooley, C. G. (2016), Balancing social justice and environmental justice: mobility inequalities in Britain since circa 1900, en Divall, C., Hine, J., Pooley, C. (eds.), *Transport policy: learning lessons from history*, Farnham: Ashgate, pp. 47-64.

Pucher, J. (1990) Capitalism, Socialism, and Urban Transportation Policies and Travel Behavior in the East and West, *Journal of the American Planning Association*, 56 (3), pp. 278-296.

Sauder, B. (1952) Ein Großraum -Vierachser einfachster Bauart, seine Einsatzmöglichkeit und seine Wirtschaftlichkeit, en Verband Öffentlicher Verkehrsbetriebe (ed.), *Die Moderne Straßenbahn als zeitgerechtes Verkehrsmittel*, 6, pp. 21-27.

Saurer, A. (1948) Grosser Omnibus für die Städtische Strassenbahn Zürich, *Schweizerische Bauzeitung*, 66 (15), pp. 210-211.

Schipper, F. (2007) Changing the face of Europe: European road mobility during the Marshall Plan years, *The Journal of Transport History*, 28 (2), pp. 211-228.

Schmucki, B. (2010) Fashion and Technological Change: Tramways in Germany after 1945, *Journal of Transport History*, 31 (1), pp. 1-24.

Schrag, Z. M. (2000) The Bus Is Young and Honest: Transportation Politics, Technical Choice, and the Motorization of Manhattan Surface Transit, 1919-1936, *Technology and Culture*, 41 (1), pp. 51-79.

Seidenfus, H. S. (1958) Rationale Verkehrspolitik, *Zeitschrift für Verkehrswissenschaft*, 4, pp. 187-197.

Sert, J. L. (1944) *Can our cities survive? An ABC of urban problems, their analysis, their solutions*, Cambridge: The Harvard University Press.

Sheleijovsky, G. (1946) *Kompozitsiia gorodskogo plana kak problema transporta*, Moskva: Giprogor.

Shvidkovskii, O. A. (1963) *Gradostroitel'naya cultura socialisticheskoi Chekhoslovakii*, Moskva: Izdatelstvo Akademii Nauk SSSR.

Sin autor(a) (1945) Quiet Trolley Described Before Michigan Section, *Electrical Engineering*, 64 (3), p. 122.

Špačková, E. (2015) *Ideální Lidé, Ideální Města, Plán krásného města na příkladu Nové Ostravy*, Brno: Časy Měst.

Spurný, M., Ladd, B. (2020) The Stifled Renaissance of Urbanity: Urban Preservation and the Collapse of Czechoslovak and East German Socialism, *Journal of Urban History*, pp. 1-17, DOI: 10.1177/0096144220908882.

Tennent, K. D. (2017) Profit or utility maximizing? Strategy, tactics and the Municipal Tramways of York, c. 1918-1935, *Journal of Management History*, 23 (4), pp. 401-422, DOI 10.1108/JMH-05-2017-0026.

Thomas, G. (1934) *Wirtschaft, Nahverkehr und Städtebau (gezeigt am Beispiel der Reichshauptstadt Berlin)*, XXIV Internationaler Verein der Strassenbahnen, Kleinbahnen und der Öffentlichen Kraftfahrunternehmen.

Topp, H. H. (1998) Renaissance of Trams in Germany – Five Case Studies, *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers: Journal of Rail and Rapid Transit, Part F*, 212 (3), pp. 223-233.

Tripp, A. (1928) Police and Public: A New Test of Police Quality, *The Police Journal: Theory, Practice and Principles*, 1 (4), pp. 529-539.

Tripp, A. (1938) *Road Traffic and its control*, London: Edward Arnold & Co.

Tripp, A. (1943) *Town Planning and Road Traffic*, London, Edward Arnold and Co., London: Edward Arnold and Co.

Tripp, A. (1947) *Planirovka gorodov i ulitchnoe dvizhenie*, Moskva: Izdatelstvo Akademii Arkhitekturi SSSR.

TSU (Tsentalno-statisticheskoe upravlenie pri Sovete Ministrov SSSR), (1957) *Transport i sviaz*, Statisticheskii sbornik, Moskva: Gosidarstvennoe statisticheskoe izdatelstvo.

United Nations (2012) *World Urbanization Prospects: The 2011 Revision*, New York: without formal editing.

Vaerst, (1952) Abfertigungsmethoden in Großraumwagen und im Einmann-Betrieb, en Verband Öffentlicher Verkehrsbetriebe (ed.), *Die Moderne Straßenbahn als zeitgerechtes Verkehrsmittel*, 6, pp. 29-35.

Vaněček, J. (1934) *Stavba Měst*, Praha: České vysoké učení technické v Praze.

Van der Gragt, F. (1968) *Europe 's greatest tramway network: tramways in the Rhine-Ruhr area of Germany*, Leiden: E. J. Brill.

Vávra, R. (2014) *Rozvoj nových dopravních prostředků v pražské hromadné dopravě (1918–1939): realizované a nerealizované projekty*, Bakalářská práce, Univerzita Karlova v Praze.

Verbandes Deutscher Kraftverkehrsgesellschaften (1930) *Selbstkostenvergleich Straßenbahn-Omnibus*, Dortmund: Verlag Fr. Wilh. Ruhfus.

Vossius (1952) Vereinheitlichungsmöglichkeiten von Straßenbahn-Großraumwagen, en Verband Öffentlicher Verkehrsbetriebe, en Verband Öffentlicher Verkehrsbetriebe (ed.), *Die Moderne Straßenbahn als zeitgerechtes Verkehrsmittel*, 6, pp. 11-20.

Vlček, I. (1957) Síť komunikací Motorické a Hromadné Dopravy ve Městě, *Architektura ČSR*, XVI (9), pp. 494-496.

Wakeman, R. (2014) Rethinking postwar planning history, *Planning Perspectives*, 29 (2), pp. 153-163.

Watson, H. (1938) *Ulitchnoe dvizhenie*, trad. Reshetnikov, N. V., Sheremetievskii, M. P., Moskva-Leningrad: Gostranstechizdat.

Weber, D. (2011) Road against Rail. The Debate on Transport Policy in Belgium, 1920–1940, *Transfers* 1(2), pp. 83–104.

White, P. R. (1974) The Comparative Study of Transport Systems: Swedish Urban Transport Policy and its Application in Britain, *International Journal of Transport Economics*, 1 (1), pp. 78–91.

Yago, G. (2006) *The Decline of Transit. Urban Transportation in German and US Cities 1900–1970*, Cambridge: Cambridge University Press.

Yakshin, A. (1946) *Planirovanie gorodskikh transportnikh setei*, Moskva: Gosudarstvennoe arkhitekturnoe izdatelstvo.

Zadorin, N. I. (1931) *Avtotransport i ego mesto v narodnom khozyaistve*, Moskva: Transpechat NKPS.

Zarecor, K. E. (2011) *Manufacturing a socialist modernity: The architecture of industrialized housing in Czechoslovakia, 1945–1956*, Pittsburgh: University of Pittsburgh Press.

Zarecor, K. E. (2013) Infrastructural Thinking: Urban Housing in Former Czechoslovakia from the Stalin Era to EU Accession, *Architecture Publications*, 9, pp. 57–78.

Zbigniew, K.-M. (2014) Trams as Tools of Urban Transformation in French Cities, *Technical Transactions Architecture*, 10/A, p. 65.

Zilbertal, A. (1932) *Tramvainoe khoziaistvo*, Moskva-Leningrad: Gosudarstvennoe transportnoe izdatelstvo.

Zilbertal, A. (1937) *Problemy passazhirskogo transporta*, Moskva: Gosudarstvennoe transportnoe izdatelstvo.

Zilov, A. (1934), *Pervii Sovetskii trekhosnyi trolleibus v podarok XVIII Partsiyedu, Za rulem*, 2, pp. 12–13.

Enlaces de internet

<http://theoldmotor.com/>

<https://flashbak.com/Queues, Fumes, Crowds and Pickpockets - 100 Years of London's Oxford Street>.

<https://www.pinterest.com/>

<https://data.worldbank.org/>

<https://stats.oecd.org/>

<https://www.statista.com/>

<https://transphoto.org/>

[https://fhzz.de/der-rabenstein-straussberger-platz/Friedrichshainer Zeit Zeiger](https://fhzz.de/der-rabenstein-straussberger-platz/Friedrichshainer_Zeit_Zeiger).

2.3. LA DESESTALINIZACIÓN, LA CRISIS EN LA PLANIFICACIÓN URBANA SOCIALISTA Y LA RACIONALIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA URBANA Y DEL TRANSPORTE AUTOMOVILÍSTICO Y TRANVIARIO

Desde mediados de la década de 1950, la desestalinización abrió el nuevo campo de desarrollo racional y científico del llamado urbanismo socialista. En la URSS se inició el programa de racionalización de la arquitectura y el urbanismo, al que siguió la reconsideración de los principios de planificación existentes y un estudio intensivo de la experiencia de los países de Europa Occidental. Los avances científicos en la ingeniería del tráfico y el desarrollo del transporte dieron lugar a nuevas posibilidades, métodos y demandas de cambios en la forma y estructura urbana. Para la economía centralizada, el zoning, el orden geométrico y la racionalización de la estructura urbana se convirtieron en herramientas principales para llevar a cabo los objetivos político-económicos. El entendimiento del concepto de estructura urbana se relacionaba principalmente con el zoning y la infraestructura viaria. Pero la inclusión en ello de la planificación de las redes de transporte público colectivo fue una cuestión nueva.

Hay una tendencia a la explicación de las políticas de transporte público colectivo desde el punto de vista de la planificación de la infraestructura viaria, por la que el tranvía tenía y debía tener una posición marginal. Se suele poner énfasis en la importancia del paradigma de la circulación del tráfico urbano y en la popularidad del automóvil y de la infraestructura viaria (Schmucki, 2010, Beyer, 2011, Bernhardt, 2017). Al mismo tiempo, sin embargo, se ha asentado que el tranvía se consideraba adaptado al paradigma del Movimiento Moderno (Schmucki, 2001). Sin embargo, en definitiva, la llamada ciudad socialista se orientó hacia la implementación de un doble objetivo: una ciudad para el automóvil y para el transporte público. La estructura urbana reticular se combinaba con las líneas de transporte público colectivo. La distinción principal fue el mantenimiento del tranvía convencional, lo que planteaba nuevas cuestiones a los planificadores.

Los debates sobre los conflictos y prioridades entre la infraestructura viaria y tranviaria no fueron homogéneos, como no lo fueron los resultados. El despliegue de los principios del Movimiento Moderno en la planificación urbana socialista también puso en duda, de nuevo, el desarrollo de los tranvías, especialmente en las zonas centrales y las calles densas, aumentando el papel de los autobuses y trolebuses, más flexibles. El tranvía tenía un doble significado en la planificación urbana socialista: (i) un modo de transporte anticuado que deterioraba la velocidad rápida y la imagen moderna de las ciudades de régimen comunista y (ii) un modo de transporte eficiente para la productividad de las ciudades.⁴³ Esto fue acompañado por algunas dificultades en la producción de material rodante de tranvía y su modernización, especialmente en el caso de la URSS.

Si los nuevos principios de racionalización de la estructura urbana fueron bastante claros, la cuestión de combinar transporte automovilístico y tranviario no fue nada evidente. Por ello, hubo soluciones diferenciales en la planificación del transporte

⁴³ La importancia de tranvías para el desarrollo económico de ciudades con la transportación de flujos masivos de personas puede encontrarse en las siguientes publicaciones: Peshekerov, P. K., Bondarevskii, D. I. (1936) *Tramvainyi Spravochnik*, Moskva: OGIZ-Gostransizdat, p. 24; Baburov, V. (1956) *Planirovka i zastroyka gorodov*, Moskva: Literatura po stroitelstvu i arkhitekture, p. 72.

público colectivo en los países europeos del socialismo real, en la RDA, en la RSC y la URSS. Esto puede verse en las diferencias de elección de cada país y la debilidad de la generalización de las ideas teóricas. Mientras que la planificación urbana tenía unos principios más o menos consolidados, este no era el caso para la planificación del transporte urbano. Había una diversidad de criterios socioeconómicos en la selección de los medios de transporte, su infraestructura y las soluciones de planificación espacial, así como una diversidad de interpretaciones de los principios del Movimiento Moderno.

La tarea de este capítulo es comprender el cambio teórico y profesional en la planificación urbana socialista y sus implicaciones en la planificación del transporte público colectivo urbano. Para ello se analiza el contexto político de la decisión del cambio y el hito histórico más importante de este cambio: el congreso de urbanismo en la URSS y su difusión, además de los nuevos principios basados en el triunfo de ciudad de automóvil, del zoning y su vinculación con las redes de transporte público, así como de la formación de una nueva política de transporte público. Se comprueba que, por la necesidad sentida de incrementar la producción en las ciudades, los principios del Movimiento Moderno cabían en la política de los regímenes del socialismo real. Las soluciones de tranvías en las ciudades fueron muy diversas, a veces se adaptaban a esta nueva visión de planificación urbana, a veces se resistieron reconociendo su eficiencia económica y social.

2.3.1. EL CONGRESO DE URBANISMO DE LA URSS EN 1960: LA RACIONALIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA URBANA Y DEL TRÁFICO AUTOMOVILÍSTICO

La desestalinización de los principios de planificación soviética fue iniciada por Nikita Jruschov en 1955. La preocupación de Jruschov era la construcción de edificios de una manera rápida y económica. Fue una decisión contraria a las prácticas de planificación estalinista y su visión monumentalista e incluso elitista. Hubo posiciones diversas entre los planificadores soviéticos acerca de las implicaciones de estos cambios en el desarrollo profesional de la arquitectura y el urbanismo soviético (Bocharnikova, 2014, p. 76). Las cuestiones sobre la reconciliación de lo viejo y lo nuevo, que se escapaban varias décadas del régimen comunista, se pusieron de nuevo ante los planificadores soviéticos. Si al principio esta idea fue aplicada principalmente para la tipificación y estandarización de la arquitectura, posteriormente a finales de los años cincuenta cuando se realizaron los primeros planes experimentales (Fig. 51), fue una cuestión relacionada con toda la ciudad. Este cambio rápido de ideas en la planificación urbana fue incentivado por la aspiración de vencer al capitalismo en la competición económica a través de la racionalización urbanística. Intentando optimizar la productividad, la búsqueda de una estructura y un tamaño apropiado de las ciudades se convirtió en la tarea principal de aquel periodo. La racionalidad se identificaba con la correspondencia funcional de zonas y con la capacidad de infraestructura viaria.⁴⁴

El cambio de paradigma en la planificación urbana, no se produjo de forma instantánea porque se necesitó tiempo para adaptarse a los nuevos principios, para

44 Véase Collein, E. (1963) Grundsätzliche ideologische und politische Probleme in Städtebau und Architektur, en 7. Plenartagung, *Ideologische Fragen des Städtebaues und der Architektur*, Berlin: Deutsche Bauakademie.

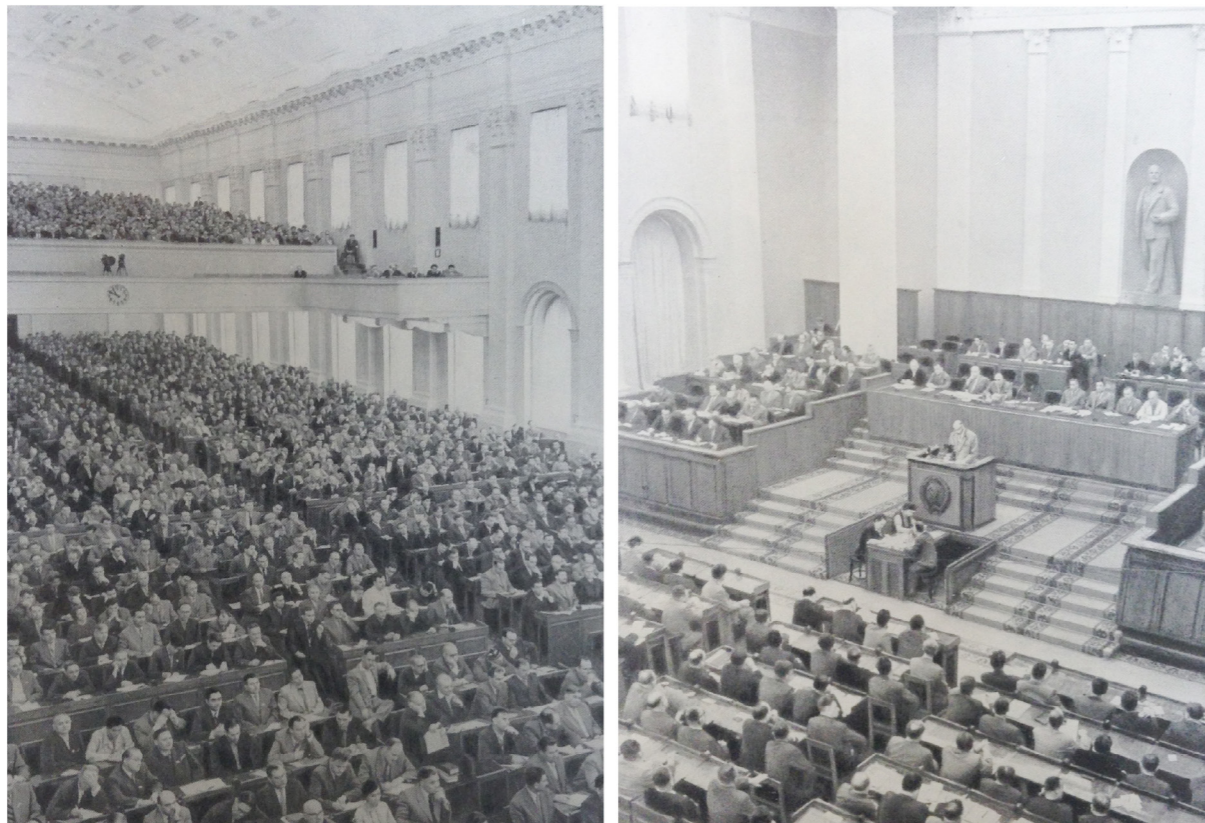
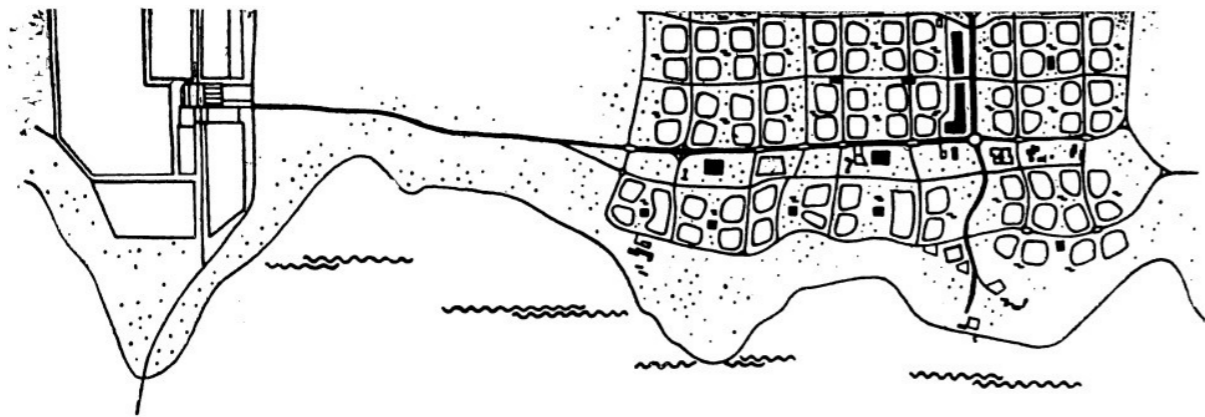
llevar a cabo los primeros proyectos experimentales y para evaluar los resultados. A pesar de ocurrir este inicio del cambio en 1955, todavía no existía el suficiente margen de unanimidad en las visiones de los planificadores. La necesidad de aplicar ampliamente y diseminar los nuevos conocimientos científicos en la planificación urbana socialista dio impulso para la organización del Congreso de Urbanismo en la URSS [*Vsesoiuznoe soveshchanie po gradostroitelstvu*] en junio de 1960. En el congreso soviético de 1960 participaron 2.500 personas, con participantes de la RDA, la RSC y Polonia (Deutsche Bauakademie, 1960a, p. 5). En el congreso se anunciaron las principales direcciones de racionalización de estructura de las ciudades de países comunistas (Fig. 52 y 53).

Los nuevos principios urbanísticos se basaban principalmente en la experiencia y las ideas racionalistas del Movimiento Moderno. La creación de las condiciones favorables para una circulación rápida de transporte automovilístico se convirtió también en un objetivo principal. La amplia aplicación de estos principios en las ciudades americanas y británicas en el periodo de posguerra fue acompañada de continuos debates y críticas a los mismos, que se intensificaron desde principios del decenio de 1960. Los países europeos del socialismo real no consideraron estos nuevos debates en sus nuevos principios de planificación orientándose a "la experiencia vieja" del Movimiento Moderno.⁴⁵ El aprendizaje de estas ideas occidentales se basó en la experiencia del plan de Londres, de la reconstrucción del centro urbano de Coventry y de las nuevas ciudades inglesas, de los años cuarenta y cincuenta. Por otro lado, algunas obras fundamentales como el Manual de Capacidad de las Carreteras [*Highway Capacity Manual*] de 1965 también sirvieron como guía de apariencia científica para la extensión de infraestructura viaria (Kulakov, Trofimenko, 2016, p. 12). Otros trabajos se traducían también al ruso desde finales de los años cincuenta. El interés principal estaba no tanto en la teoría de planificación, sino en la práctica y los ejemplos que podrían servir para las intervenciones urbanas rápidas en las ciudades.

No hubo dedicación para los estudios y para la crítica de la experiencia occidental, en especial las soluciones para el transporte público colectivo y para el conflicto entre transporte motorizado y tranviario.

Probablemente por ello en el congreso de Urbanismo en Moscú la información sobre esta cuestión también fue escasa. Kucherenko, el director de Comité Estatal del Consejo de Ministros de la URSS en los asuntos de construcción, subrayó la importancia de la localización de áreas residenciales e industriales para "la creación de unas conexiones cortas y cómodas" (1960, p. 26). En los planteamientos sobre el tráfico urbano, las principales preocupaciones fueron la separación de tráfico, la construcción de infraestructura viaria, el aislamiento de peatones, la organización de aparcamientos, etc. Para proveer una circulación rápida de tráfico urbano, fue puesto un énfasis especial en evitar la planificación de las calles-corredor. La solución para el crecimiento del tráfico automovilístico fue la construcción de las calles más anchas. Debía procederse a la reconstrucción de los tejidos urbanos de los centros históricos, es decir, su "reconsideración fundamental", para la provisión de espacio para la circulación de tráfico rodado.

45 La idea similar fue expresada también por Yakushenko, O. (2016) Soviet Architecture and the West: The Discovery and Assimilation of Western Narratives and Practices in Soviet Architecture in the late 1950s-1960s, *Laboratorium*, 8 (2), pp. 76-102.



Arriba, Fig. 51. Unas de las variantes de la separación funcional de una ciudad para 250.000 habitantes. Fuente: Hrúza, J. (1971) *Teoriia goroda*, trad. Mostovaya, L. B., Moscú: Izdatelstvo Literaturny po Stroitelstvu, p. 169.

Abajo a la izquierda, Fig. 52. En la sala de conferencias del Gran Palacio del Kremlin. Fuente: Sovet Ministrov SSSR (1960) *Vsesoiuznoe soveshchanie po gradostroitelstvu*, Moskva: Gosudarstvennoe izdatelstvo literaturny po stroitelstvu, arkhitekture i stroitelnyim materialam, p. 33.

Abajo a la derecha, Fig. 53. La ponencia de Kucherenko, presidente del Comité Estatal de Construcción de la URSS en el congreso de Urbanismo, 7 de junio de 1960. Fuente: Sovet Ministrov SSSR (1960) *Vsesoiuznoe soveshchanie po gradostroitelstvu*, Moskva: Gosudarstvennoe izdatelstvo literaturny po stroitelstvu, arkhitektury i stroitelnyim materialam, p. 17.

Se mencionaba la necesidad de desarrollar el metro y el funcionamiento combinado de los autobuses, trolebuses y tranvías. Respecto a la necesidad de planificación de las redes de transporte público urbano, Kucherenko solo mencionó los planos de localización de las nuevas construcciones urbanas para los años 1960 y 1965, en los cuales propuso desarrollar también las líneas de transporte urbano que deberían conectar con estas nuevas áreas urbanas (Kucherenko, 1960, p. 33).

Su informe fue completado por N. V. Baranov, el principal investigador de la academia de construcción y arquitectura de la URSS, quien significativamente enunció que "la seguridad y rapidez de tráfico urbano y los modernos medios de transporte no son compatibles con la tradición centenaria de formación de la red de calles y plazas, con la interpretación universal de su funcionalidad" (1960, p. 123).⁴⁶ Así pues, la eliminación de calle-corredor era un asunto relevante, en relación con la organización de aparcamientos de coches, la planificación de las carreteras rápidas y la segregación de tráfico automovilístico y peatonal. Todos estos criterios se anunciaban como "nuevos" métodos de progreso en planificación y construcción urbana, que, sin embargo, fueron bien explicados hacía casi 20 años por Alker Tripp en su libro "La planificación urbana y el tráfico rodado" (1943), traducido y editado muy pronto en la URSS.

El último informe, que hablaba sobre la planificación del transporte urbano, fue realizado por el planificador de transporte A. E. Stramentov (1960). Él subrayó la necesidad de creación de un instituto científico dedicado a los asuntos de planificación de transporte urbano, destacando de nuevo la importancia de la seguridad y la velocidad en carreteras y calles urbanas. Las ciudades debían dejar mantener sus tamaños, mientras que el crecimiento urbano debía resolverse con ciudades satélites.

Se puede notar que en el congreso en general no se resolvían adecuadamente las cuestiones de planificación del transporte público. Se seguía con los planteamientos de décadas atrás. La preocupación principal fue la contención del desarrollo urbano que podía funcionar sin transporte público rápido, basándose principalmente en funcionamiento de buses, trolebuses y tranvías convencionales (con las plataformas compartidas con tráfico rodado). La distribución de las áreas funcionales, las relaciones cortas y directas, o el tamaño y nivel de atracción de flujos de pasajeros de zonas se consideraron criterios principales para "definir y controlar las relaciones de transporte" (Krüger, Richter, Stuhr, 1962, p. 207).

Estas ideas soviéticas fueron difundidas en los países europeos participantes (la RDA, la RSC y Polonia), a través de publicaciones traducidas, entendidas como las principales direcciones a seguir en la construcción de socialismo en sus países.⁴⁷ En la primera conferencia sobre teoría de planificación de ciudades en la RDA en octubre de 1960, *Probleme des Städtebaus und der Architektur im Siebenjahrplan*

⁴⁶ "Безопасность, быстрота городского движения и современные виды транспорта не совместимы с многовековой традицией формирования сети улиц и площадей, с универсальной трактовкой их функционального назначения."

⁴⁷ Los resultados de congreso fueron publicados en la RDA como los asuntos importantes para poder pasar a un desarrollo urbano planeado y centralizado. Deutsche Bauakademie (1960b) *Städtebau in der Sowjetunion. Materialien der Allunionkonferenz zu Fragen des Städtebaus*, Berlin: Institut für Gebiets-, Stadt- und Dorfplanung; Kučerenko, V. A. (1961) *Základní cesty rozvoje urbanismu v SSSR*, *Architektura ČSR*, 6, pp. 411-417.

[Problemas de Urbanismo y de Arquitectura en el Plan para siete años], se extendía la referencia de los nuevos planteamientos y su aplicación en el desarrollo futuro de las ciudades de la RDA. La ciudad debía solucionar tareas funcionales. Las ideas anunciadas en el congreso de urbanismo en Moscú se consideraban como guías para seguir y como una nueva etapa en el urbanismo socialista. En esa nueva etapa, fue importante aprender de algunas soluciones occidentales.

En la RDA, el libro *Verkehr in der modernen Stadt* [El tráfico en la ciudad moderna] de Wolfgang Weigel se publicó por influencia de este congreso en 1962. El autor planteó el problema de la integración entre la planificación urbana y de transporte, que podría resolverse con una mayor coordinación entre los diferentes especialistas. El otro problema estaba relacionado con la racionalización del tráfico en lo que respecta a la división funcional del trabajo de los diferentes modos de transporte urbano.

En la RSC los resultados del Congreso de Urbanismo de Moscú fueron publicados en la revista *Architektura ĆSR* en 1961 como la referencia por excelencia de la planificación futura en la RSC. Los objetivos de planificación del transporte eran el incremento de seguridad, de eficiencia económica y de circulación rápida y fluida (Pavlíček, 1960, p. 428). Esta nueva dirección en la planificación se denominó como *Zásady progresivního dopravního řešení měst* [Principios de las soluciones progresivas de transporte en ciudad] (Vlček, 1960, p. 403). Así, la división de la ciudad en zonas separadas con la conexión de líneas de transporte rápido también empezó a ser importante en la RSC.

Los países europeos del socialismo real carecían aún de una metodología técnica solvente en la planificación del tráfico rodado y de sus infraestructuras. La relación espacial entre las zonas urbanas (localización, función y forma) y la red viaria (capacidad, clasificación, localización) era considerada como una planificación integrada, que fue toda una novedad en la práctica de planificación de estos países. La adaptación de la ciudad al tráfico automovilístico y la planificación de toda la infraestructura necesaria para su uso futuro se convirtieron a los objetivos principales de la planificación urbana socialista. Cabe destacar que la idea de los planificadores no fue promover el uso libre de automóvil sino buscar los modos de combinar el tráfico automovilístico con el tráfico peatonal y el transporte público (Logan, 2015, p. 83). Sin embargo, esta búsqueda resultó más bien en la aplicación de las soluciones occidentales ya existentes, y se limitaba a la adaptación del transporte público colectivo a las necesidades de tráfico automovilístico. La movilidad general y el transporte público colectivo siempre fueron los objetivos principales de la política socialista, dejando el automóvil para un grupo de personas excepcionales o limitadas. Como notaba Lewis Siegelbaum (2009, p. 2):

*"El automóvil socialista puede así situarse en el punto de convergencia entre el Estado y la esfera privada. Representaba las aspiraciones de superar la brecha tecnológica entre el mundo capitalista y el socialista, así como de mejorar la movilidad, la flexibilidad y el estatus de las personas en el último."*⁴⁸

48 "The Socialist Car thus can be situated at the point of convergence between the state and the private sphere. It embodied aspirations for overcoming the gap in technology between the capitalist and socialist worlds, as well as for enhancing personal mobility, flexibility, and status in the latter."

Entre los países europeos del socialismo real destacaban Alemania Oriental, Checoslovaquia y Hungría, los productores más grandes de automóviles y tranvías. Estos tres países tuvieron una industria automovilística bien establecida lo que contribuyó a su desarrollo después de la IIGM (Gatejel, 2011, p. 124). No obstante, otros países también aspiraban al desarrollo de una industria automovilística, pero con grandes dificultades.⁴⁹ La posesión de automóvil se relacionaba con la noción de modernidad y progreso. Esta idea se intensificó desde mediados de los años sesenta por desarrollar la producción de automóvil. La importancia de transporte automovilístico podría explicarse por varias razones:

- Las grandes y complejas infraestructuras viales formaron parte del imaginario de los partidos comunistas como símbolo de avance y modernidad (Fig. 54). La competencia fuerte con Occidente por el dominio en el mundo requería la representación de los avances tecnológicos y su aplicación espacial en las grandes y complejas construcciones de infraestructuras viarias.



Fig. 54. Unos de los ejemplos paradigmáticos de implementación de ciudad orientada al tráfico automovilístico, con magnitudes sobredimensionadas: Dresde, la RDA, en 1971. Se aprecia la eliminación del tejido urbano bombardeado para la extensión de la calle, así como el tranvía adaptado a las necesidades de tráfico rodado. Fuente: Dresden Stadtmuseum, SMD_D_1971_11.1_Stadtaussichten, Ph 787_05.

Otra razón pudo haber sido la creciente importancia de los planificadores de tráfico en la planificación urbana. Los planificadores de tráfico eran tratados como

49 Véase Siegelbaum, L. H. (2011) *The Socialist Car: Automobility in the Eastern Bloc*, Ithaca: Cornell University Press.

técnicos que podían abordar la complejidad de la planificación del tráfico con cálculos matemáticos y modelos. Por lo tanto, tenían una voz decisiva en la planificación urbana. La lógica de planificación basada en argumentos de ingeniería, como la preocupación por planificar la máxima capacidad de la infraestructura vial con una posibilidad de expansión futura, se convirtió en el principio fundamental de la planificación de la infraestructura de transporte motorizado. La planificación para una demanda fue una guía principal en aquel periodo.

- Por otra parte, también puede ser la preocupación del régimen socialista por la circulación y la accesibilidad para garantizar la eficiencia del funcionamiento de las ciudades y de la economía nacional. En el periodo de posguerra la mayoría de las ciudades no tenían una estructura de calles clasificada y funcionalmente especializada. El orden y la funcionalidad se asociaban fuertemente con la productividad. El acceso lento y la pérdida de tiempo significaban la pérdida de beneficios económicos. Por lo que la construcción de carreteras y la racionalización de la estructura de calles existente se convirtió en una tarea principal.

Esta importancia del transporte automovilístico influyó en la preferencia por el modelo rectangular en la planificación de las nuevas ciudades desde finales de los años cincuenta. En los años sesenta esta idea continuó en los planes de nuevas ciudades, como fueron los casos de Toliatti, Novolipetsk, Nizhnekamsk, etc. Ideas similares también aparecieron en los estudios de las configuraciones de cuadrículas rectangulares en Reino Unido en los años sesenta. Las configuraciones rectangulares en forma lineal recibieron atención, entendidas como las soluciones más apropiadas para el uso del automóvil, aunque también se subrayaba la posibilidad de uso de transporte público. Sin embargo, la estructura mallada no fue cómoda para el funcionamiento del transporte público rápido, que necesitaba una lógica de organización espacial diferente.

Finalmente, se puede concluir que el cambio, la dirección y el ritmo del desarrollo de la teoría y discusiones profesionales en el urbanismo socialista fue una decisión política incentivada por los objetivos ideológicos y económicos. La importancia de las ideas del Movimiento Moderno puede explicarse con el hecho de que facilitaba una solución rápida, simple, bien estudiada y extensivamente aplicada en los países europeos occidentales, que además facilitaba el crecimiento de productividad de las ciudades. Unas de las herramientas para la implementación rápida de esta idea fue el *zoning*.

2.3.2. ZONING Y MODELO URBANO

Es conocido que el *zoning* surgió en Alemania a finales del siglo XIX como un instrumento moderno de planificación urbana para proporcionar salud pública, evitando la proximidad de actividades funcionales incompatibles. El *zoning* se integró en la planificación urbana como una herramienta de la modernidad relacionada con la mejora de la higiene en la ciudad, pero fue también un instrumento muy poderoso para diversos fines ajenos a la planificación. Franco Mancuso (1980) explicó con gran claridad crítica hasta qué punto la zonificación era un instrumento triunfante de control económico (estabilidad de la inversión inmobiliaria) y de control social (segregación socioespacial).

La zonificación está estrechamente relacionada con el modelo de ciudad y con los conceptos más pertinentes de la planificación urbana, incluidos los relacionados con la accesibilidad y la movilidad. Por ello, se ha utilizado como parte integrante de la planificación urbana, pero también como un instrumento separado para las grandes intervenciones urbanas no planificadas.

Desde los años cincuenta el *zoning* era un instrumento aparentemente simple de la modernidad, pero siempre sencillo y a menudo usado sin suficiente justificación técnica, que se aplicaba tanto en las ciudades del mundo capitalista como en las del mundo socialista. En resumen, la sencillez de la zonificación contrastaba enormemente con su eficacia. Mientras que en el Occidente era primordialmente una forma de estabilizar el mercado del suelo, en las ciudades del socialismo real era una forma rigurosa de control de los usos del suelo.

En la URSS, la zonificación apareció como parte del proceso de industrialización y urbanización del periodo de vanguardia en las propuestas de N. Milyutin, L. Ladovsky u otros. Más tarde, en pleno periodo estalinista, este instrumento no se identificó con precisión y, por lo tanto, no hubo una zonificación funcional clara. Se distinguía principalmente entre zona de construcción, zona de protección y zona agrícola. La zonificación tenía una conexión directa con el significado de la organización del territorio a través de la división en partes separadas. Esto, sin embargo, estaba relacionado con diferentes objetivos de la división del territorio, como la idoneidad del terreno para diferentes usos, la secuencia y el tipo de construcción, las zonas especiales de protección, etc. (Organov, 1933, pp. 76-77). Durante el periodo de Jruschov, la intensificación de la importancia de la racionalización de la estructura urbana, relacionada con los objetivos de la industrialización y la carencia de relaciones rápidas entre los espacios de trabajo y de residencia, condicionó el retorno a una zonificación pura y estricta de uso único.

Mientras tanto, para los países de Europa Central y Oriental, el periodo de entreguerras se caracterizó por el inicio de las ideas del Movimiento Moderno y por lo que la aplicación del *zoning* en la práctica de la planificación urbana. Fue un periodo de realización de planes y proyectos, que no se dio en la URSS, lo que puede explicar la actitud crítica hacia la zonificación en el periodo de posguerra de los países del socialismo real. La zonificación era un instrumento que debía aplicarse en relación con las condiciones existentes en las ciudades a fin de evitar soluciones abstractas (IUA, 1958, p. 10). Sin embargo, se puede decir que tanto en unos países como en otros la zonificación siguió funcionando como una herramienta rígida para determinar la estructura urbana en las nuevas ciudades y en la reconstrucción de las existentes. El poder de esta herramienta puede verse en su influencia en el cambio de la estructura urbana, en la conformación de la infraestructura de transporte urbano, en las relaciones entre actividades, etc.

La relación espacial más importante fue entre las zonas residenciales y las zonas de trabajo. Tal como fue mencionado en la Conferencia sobre Desarrollo Urbano de la Unión Soviética en 1960: "Las principales condiciones para la solución exitosa del tráfico urbano requieren la creación de relaciones confortables entre la residencia y la industria" (p. 122). La planificación de estas dos zonas tiene una relación bidireccional: la ubicación de las zonas residenciales con su efecto en la ubicación de las zonas industriales, y viceversa. En los modelos lineales esta relación era transversal y las posibles líneas de tranvía debían tener una configuración lineal

o en anillo. En los modelos radioconcéntricos, las zonas residenciales se situaban cerca de las zonas industriales mediante la conexión con una línea de tranvía, la cual podía tener o no relación con los flujos de pasajeros del centro principal (periferia-centro-periferia), lo que complicaba el tráfico urbano y hacía necesario construir líneas de tranvía adicionales en la periferia del centro urbano.

El anuncio de la nueva dirección de la industrialización de los países del socialismo real requería el desarrollo de la nueva teoría de planificación urbana socialista. Desde el principio, se entendió que los problemas de transporte y asentamiento en la ciudad eran las dos cuestiones más importantes de la planificación urbana. La cuestión era cómo separar y al mismo tiempo relacionar el uso de suelo y la infraestructura de transporte urbano. Para ello, a finales de los años cincuenta se propuso la idea de la jerarquización escalar de ambas, que encontró una amplia difusión en la planificación urbana por tener un mecanismo claro en la relación espacial y la distribución del tráfico. Los proyectos de investigación experimental, por lo tanto, tenían por objeto poner a prueba las relaciones entre elementos urbanos separados. Una de las ideas para acelerar esta transición hacia una planificación racional fue el intercambio de ideas mediante visitas, conferencias y traducciones en la práctica de la planificación urbana, prestando especial atención a las cuestiones de la organización espacial del transporte y el tráfico, la ubicación del uso del suelo, las relaciones entre la industria y los espacios residenciales, así como la distribución de los flujos de pasajeros.

Desde los años cincuenta la URSS estaba en un proceso de aprendizaje intensivo. El libro del planificador americano Harland Bartholomew⁵⁰ "Uso de la tierra en las ciudades americanas" (publicado en 1953) fue traducido en 1959. El principal interés de la traducción estaba relacionado principalmente con cuestiones de proporciones de diferentes áreas en las ciudades, cálculos estadísticos que no existían entonces en los países de Europa del Este. Bartholomew fue una figura importante en el establecimiento de la zonificación en los Estados Unidos y trabajó en este tema desde 1912 (Berton, 2017, p. 199). Uno de los criterios de su método de zonificación fue la planificación científica basada en modelos abstractos y cálculos rígidos de las proporciones de las diferentes zonas. En el prólogo de la edición rusa se asentaba que la zonificación era importante para la planificación urbana socialista por la oportunidad de establecer un equilibrio en el desarrollo de las ciudades, en las relaciones espaciales, en las proporciones de las funciones, demandas y ofertas. Los dos objetivos principales de la zonificación eran, según E. Y. Volfenzon, "el establecimiento de una planificación racional y un desarrollo orgánico" (Bartholomew, 1959, p. 7). En resumen, la principal razón para traducir su libro fue la posibilidad de anticipar los resultados y el beneficio económico apoyado en los cálculos del uso de suelo. Así, la zonificación de uso único, con la idea de especificar los procesos internos, era muy similar a las ideas de la Carta de Atenas de 1933, aplicando los mismos tipos de funciones que las áreas residenciales, industriales, de transporte y recreativas.

⁵⁰ Harland Bartholomew fue el ingeniero americano, planificador de la ciudad de St. Louis entre 1915 y 1953. En sus métodos calculó las proporciones y cantidades de la demografía, los usos del suelo, el transporte y la utilización de la calle. Su principal preocupación era el óptimo económico mediante la planificación urbana planificada según unos cálculos que debían asegurar resultados beneficiosos (Berton, 2017).

Análogamente, en el texto de D. Dorotjak⁵¹ (1969, p. 39) la zonificación se explicó también desde un punto de vista biofisiológico con la necesidad de "dotar a la vida humana de un ritmo armonioso y evitar situaciones conflictivas". Teniendo en cuenta todo esto, esta similitud entre los diferentes sistemas político-económicos hace interesante comprender las razones de la aplicación de la zonificación, siendo posibles las siguientes razones:

- La primera razón fue la simplicidad de la herramienta de zonificación. La escala del proceso de urbanización socialista era enorme; la urgencia de la planificación y la construcción realizada en poco tiempo para pensar condicionó la importancia de la zonificación. Esto se debió posiblemente a su condición de herramienta eficiente para evitar errores y para obtener los resultados esperados en el desarrollo. La zonificación no requería a los planificadores pensar mucho y era comprensible para la administración y aparentemente muy válida. Las piezas del uso del suelo y su compatibilidad se componían y recomponían según los criterios de accesibilidad con el transporte urbano, las necesidades de la industria, la conectividad con el centro principal, etc.

- La zonificación fue una herramienta conveniente para superar el desequilibrio social, uno de los postulados más importantes en la búsqueda de la ciudad socialista a través del establecimiento de la uniformidad y homogeneidad espacial en las ciudades. Mientras que en los países capitalistas se relacionaba con la segregación socio-espacial y el control económico del uso de la tierra, en los países del régimen comunista no se pretendía aislar y distinguir los grupos sociales, sino que se trataba de equilibrar la distribución del uso de la tierra para lograr un acceso equitativo para todas las personas. Esta idea de igualdad y homogeneidad espacial estaba muy extendida, antes de traducir y realizar algunos proyectos de investigación en los años setenta de Chorley y Haggett (1971b) y Merkulova (1972), que presentaban la desigualdad espacial como un atributo inevitable en la planificación urbana.

- Y, por último, es destacable la idea del desplazamiento eficiente y productivo de la población en la ciudad. La idea de la ciudad-máquina de Le Corbusier⁵² triunfó en los regímenes dictatoriales del socialismo real porque respondía a las necesidades de la producción industrial. Como señaló Le Corbusier en su proyecto *La Ville Radieuse*, 1935 [La ciudad radiante]: "El problema radica en la planificación urbana, en un punto preciso: reducir los tiempos 'muertos' entre dos funciones fundamentales: 'estar en casa' e 'ir a trabajar'" (citado en Monteys, 1996, pp. 44-45). Estas ideas encajaban bien con la nueva política de racionalización de la planificación urbana para lograr una industrialización eficaz y rápida.

Unos de los documentos importantes de este intercambio de ideas fue el informe de la Unión Internacional de Arquitectura, en Moscú (1958), donde la mayoría de las preguntas de la entrevista se referían a las soluciones en materia de estructura urbana, uso del suelo y tráfico urbano, y no tanto a las cuestiones de patrimonio, paisaje o diseño urbano. En este informe es interesante comparar las respuestas de

⁵¹ La función según D. Dorotjak significaba una actividad relativa, contingente y especializada. Según él: "Para el análisis de la función de la ciudad es necesario conocer las funciones de las personas. La segregación de las funciones hace que el trabajo de las personas sea más racional, más eficaz, mejor controlado" (1969, pp. 40-42).

⁵² Sobre las ideas de Le Corbusier véase el libro de Monteys, X. (1996) *La gran máquina. La ciudad en Le Corbusier*, Barcelona, Ediciones del Serbal.

la URSS, RDA y RC sobre los principios de la zonificación. Las similitudes entre estos países fue que había una comprensión abstracta y no bien definida de los tipos de zonas, sus proporciones y relaciones espaciales. A pesar de ello, la importancia se puso de manifiesto en el problema de la relación entre las zonas residenciales y las zonas de trabajo que debían tener una ubicación cercana, unos accesos rápidos y especializados. La diferencia importante entre estos países puede ser que en el caso de la RC y RDA, se expresó la preocupación por el carácter esquemático de la zonificación y la necesidad de superarla mediante su relación con las condiciones existentes en las ciudades (IUA, 1958, p. 10). Probablemente, esta noción "más suave y flexible" influyó posteriormente evitar el dominio del zoning en las soluciones del modelo urbano en estos países.

Finalmente, se puede concluir que, en los años sesenta, la zonificación alcanzó su desarrollo más importante. Fue una herramienta poderosa y manejable para asegurar el control de los cambios en la ciudad, especialmente desde la perspectiva de la ciudad industrial. Se convirtió entonces en una utilidad del plan urbano que precedió a otras para definir el desarrollo de la ciudad y de su transporte. Las conexiones directas y la accesibilidad en poco tiempo entre las zonas generadoras y las zonas absorbentes de tráfico determinaron las soluciones espaciales para toda la planificación urbana. Tanto en unos países como en otros, se utilizó mucho la zonificación de uso único y la planificación orientada al automóvil. La ciudad funcional y el concepto de modernidad podían ir de la mano, pero su sentido práctico, sociocultural y cotidiano era muy diferente.

2.3.3. LA INGENIERÍA DE TRÁFICO Y LAS CUESTIONES IDEOLÓGICAS COMO DETERMINANTES DE LA PLANIFICACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE PÚBLICO

La relación entre la planificación de transporte público colectivo y el *zoning* no fue bien establecida hasta finales de los años sesenta. Para mantener una extensión compacta y un desarrollo urbano homogéneo de ciudades se propuso regular la configuración de la red de transporte público colectivo.⁵³ Asimismo fue útil para limitar el crecimiento de la ciudad u ordenar el espacio urbano. Para ello se necesitaba controlar la cantidad y la dirección de los flujos de desplazamiento. Las soluciones se fundaban en los criterios de ingeniería de tráfico y en la científicación de sus conceptos. En las propuestas prevalecieron las características topológicas y la rentabilidad económica de la configuración de la red de transporte público.

Entre las propuestas podemos destacar los estudios de Orest Kudryavcev en el libro *Problemi Sovetskogo Gradostroitelstva* [Los problemas de la planificación urbana soviética], publicado en 1963. Según Kudryavcev, el principal objetivo de la investigación sobre las configuraciones de la red de transporte público rápido era proporcionar la distancia mínima para que las personas viajaran mediante la creación de diferentes variantes de ubicación de los puntos de partida y de llegada (1963, pp. 38-39). La importancia de la distribución equilibrada de los flujos de pa-

⁵³ Véase un estudio sobre la interrelación entre la forma urbana y configuración de las redes de infraestructura realizado por Herce Vallejo, M. (1995) *Las formas de crecimiento urbano y las variantes de carretera*, tesis doctoral, Universitat Politècnica de Catalunya.

sajeros, la limitación de los intercambios modales y el tiempo de espera, hicieron que se prestara atención a las formas geométricas de las redes. Las formas, como la circular, el ocho, el nueve, el bucle y sus variaciones, se denominaron *sistemas curvilíneos cerrados*. En aquel periodo se entendían las zonas con una localización "estable y determinada" que se conectaban entre sí con las redes de transporte (Herce Vallejo, 2009, p. 53).

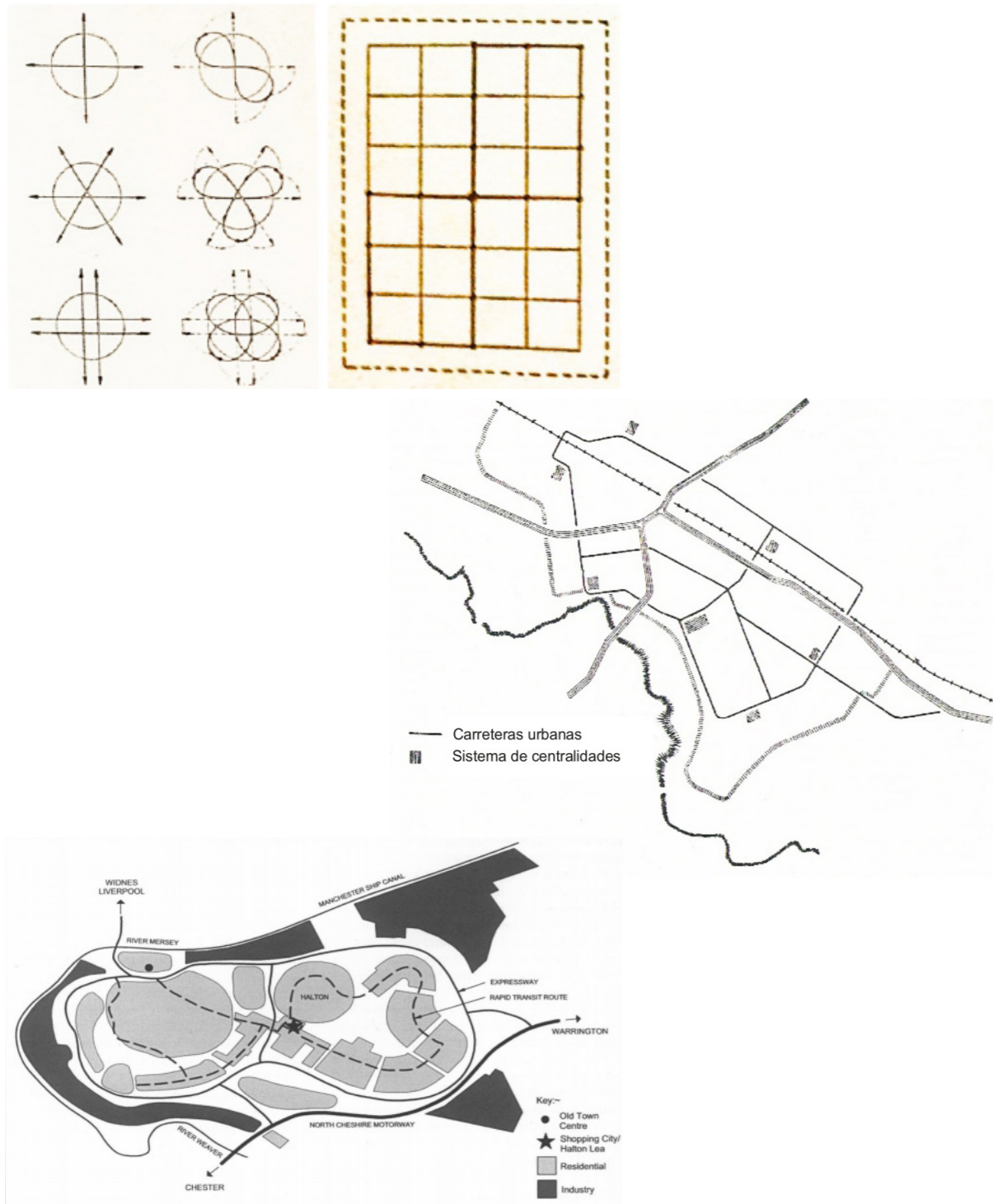
El término "sistema" se aplicó por primera vez en estos estudios como resultado de la aspiración de convertir la disciplina del urbanismo en una ciencia, siguiendo las propuestas de Karl Popper y Ludwig von Bertalanffy. La teoría de sistemas se orientó a establecer los principios aplicables para muchas disciplinas. La complejidad inherente a su aplicación requería a veces considerar este enfoque científico basado en sistemas abiertos y dinámicos. En el caso de la propuesta de Kudryavcev los sistemas no eran tales porque no formaban parte de algo, ni estaban compuestos por los elementos, sino que eran esquemas de transporte con los usos del suelo asociados a las cualidades geométricas de la configuración de redes de transporte.

La configuración curvilínea de la red probablemente apareció como resultado de las desventajas en la flexibilidad de las configuraciones regulares de la red, tales como radial, radioconcéntrica, rectangular. Aunque no se ha estudiado ni aplicado suficientemente en la práctica urbana, este tipo de red puede haber surgido de la posibilidad de conectar los usos del suelo existentes, adaptándose a la topografía del lugar y minimizando el coeficiente de no rectitud. Al mismo tiempo que comprendía la dificultad de aplicar estas configuraciones, Kudryavcev propuso varios ejemplos de su aplicación en la ciudad existente, donde los extremos de las calles se redondeaban para crear la configuración en bucle o se adaptaban a la configuración rectangular del transporte motorizado (Fig. 55).

Sin embargo, como estas ideas eran difíciles de aplicar a las ciudades existentes, se aplicaron principalmente en la planificación de nuevas ciudades. Entre las aplicaciones de estas ideas en la URSS, cabe destacar la nueva ciudad de Tselinograd (para 350.000 habitantes) planificada en 1963 (Fig. 56). La idea era aplicar una configuración cerrada de la red de autobuses rápidos que conectaba con el centro de la ciudad. Esto creó la posibilidad de organizar una ruta de transporte público en forma de ocho. La ruta de autobús expreso situada en la plataforma reservada se combinó con la red de transporte motorizado.

Otro ejemplo se encuentra en Reino Unido, la pequeña ciudad de Runcorn que se planificó para 202.000 habitantes en 1965 (Fig. 57), con la intención de limitar el uso del transporte privado. El proyecto de Runcorn fue una de las primeras ciudades nuevas de Inglaterra en lograr el equilibrio previsto entre el transporte privado y el público dividiendo los flujos de ambos con una proporción de 50% por 50% con la aplicación de una red de autobuses expresos independiente del transporte motorizado (Runcorn New Town, 1967, p. 70). También se pueden destacar las variaciones en las configuraciones cerradas y la especialización funcional de los diferentes itinerarios de los autobuses rápidos.

A pesar del futurismo y utopismo de estas ideas, las propuestas de Kudryavcev recibieron continuidad en una obra soviética fundamental, *Principy Sovetskogo Gradostroitelstva* [Principios de la planificación urbana soviética], editado en 1966 por el Instituto Central de Planificación Urbana de la URSS. Se subrayaron las cualida-



Arriba, Fig. 55. Izquierda: Los esquemas de transformación de sistemas rectangulares y radiales en sistemas curvilíneos cerrados. La posibilidad de convertir las ciudades existentes en un modelo urbano compacto. Derecha: El esquema de superposición de la configuración de la red en forma de "ocho" en el sistema rectangular existente. Adaptación de la red pública de transporte rápido a la red de transporte motorizado para limitar los cambios en la estructura urbana. Fuente: Kudryavtsev, O. K. (1963).

En medio, Fig. 56. Esquema del plan de Tselinograd, principios de los años sesenta, un ejemplo paradigmático del modelo de nueva ciudad en la URSS. Fuente: TSNIIP Gradostroitelstva. (1964), p. 54. Unas de las interpretaciones de forma circular u ocho de la red de autobuses en la estructura urbana rectangular.

Abajo, Fig. 57. Esquema del plan de Runcorn, Reino Unido, implementado en 1966, con la organización de una red cerrada de bus expresos. Una idea muy parecida con la URSS que enfatizaba la importancia de distribución equilibrada de tráfico. Fuente: Couch, C., Fowles, S. (1978), p. 91.

des de las configuraciones cerradas con la posibilidad de organización de un servicio bidireccional (principalmente para conectar con la zona industrial), así como la distribución equilibrada del tráfico para las ciudades con un tamaño superior de 100.000 personas (TSNIIP, 1966, p. 366). Al mismo tiempo, en el caso del desarrollo urbano en configuraciones cerradas, se consideró la posibilidad de ampliar las líneas de transporte.

Cabe destacar que en la RSC y la RDA no hubo este tipo de soluciones de las redes de transporte público colectivo. Probablemente, porque se aceptaba que el espacio de ciudad no es homogéneo y el tráfico no puede ser equilibrado. Ello, a su vez, demuestra el nivel alto de soluciones radicales en la URSS. Aunque, se puede observar un ejemplo en la RDA, en Halle y su nueva parte Halle oeste, planificada en 1961. La idea principal de este proyecto era la redistribución equilibrada del tráfico entre las dos partes de la ciudad creando un modelo urbano compacto a través de la configuración anular de una red de transporte urbano. Sin embargo, ello fue una solución apropiada a las condiciones y necesidades de la estructura urbana de la ciudad Halle (Fig. 58).

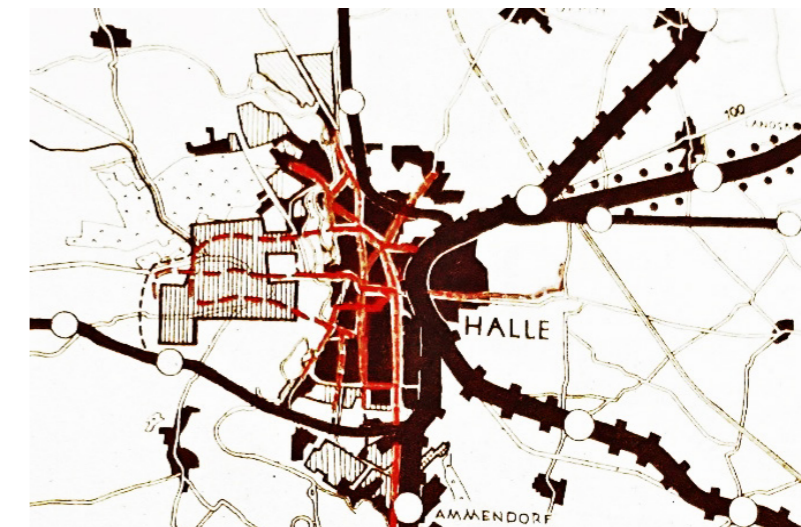


Fig. 58. Estudio de tráfico de la ciudad Halle realizado en 1961. Fuente: Archivo Federal de Alemania (1961a) *Gebietsplanung Bezirke Halle*, DH 2/21466. Una organización circular de la red para conectar la nueva ciudad con el centro urbano.

Pasando unos años fue evidente que este tipo de soluciones no podían ser aplicadas en las ciudades existentes. A este respecto, resultó importante el artículo de V. Sheshtokas "Opredelenie parametrov perspektivnoi transportnoi seti goroda" (La definición de los parámetros de la futura red de transporte urbano) en 1968. Las configuraciones cerradas se reconocían como simples en sus interpretaciones, y también conducían a un aumento de la longitud de la infraestructura de transporte y de los desplazamientos separados con razones distintas (Sheshtokas, 1968, p. 47), (Fig. 59). Había que prestar atención a la influencia de la estructura urbana en el tráfico urbano y la configuración de la red de transporte. Aparte de ello, debió considerarse un nuevo factor, las características de los modos de transporte público colectivo.

Así pues, en los años sesenta la ingeniería de tráfico y la búsqueda de cientificidad del urbanismo determinaban las soluciones urbanísticas. En la URSS tuvo un

nivel alto de soluciones radicales y abstractas (que favoreció la experimentación en la planificación urbana), mientras que en la RDA y la RSC continuaban las configuraciones radiales de la red de transporte público colectivo.

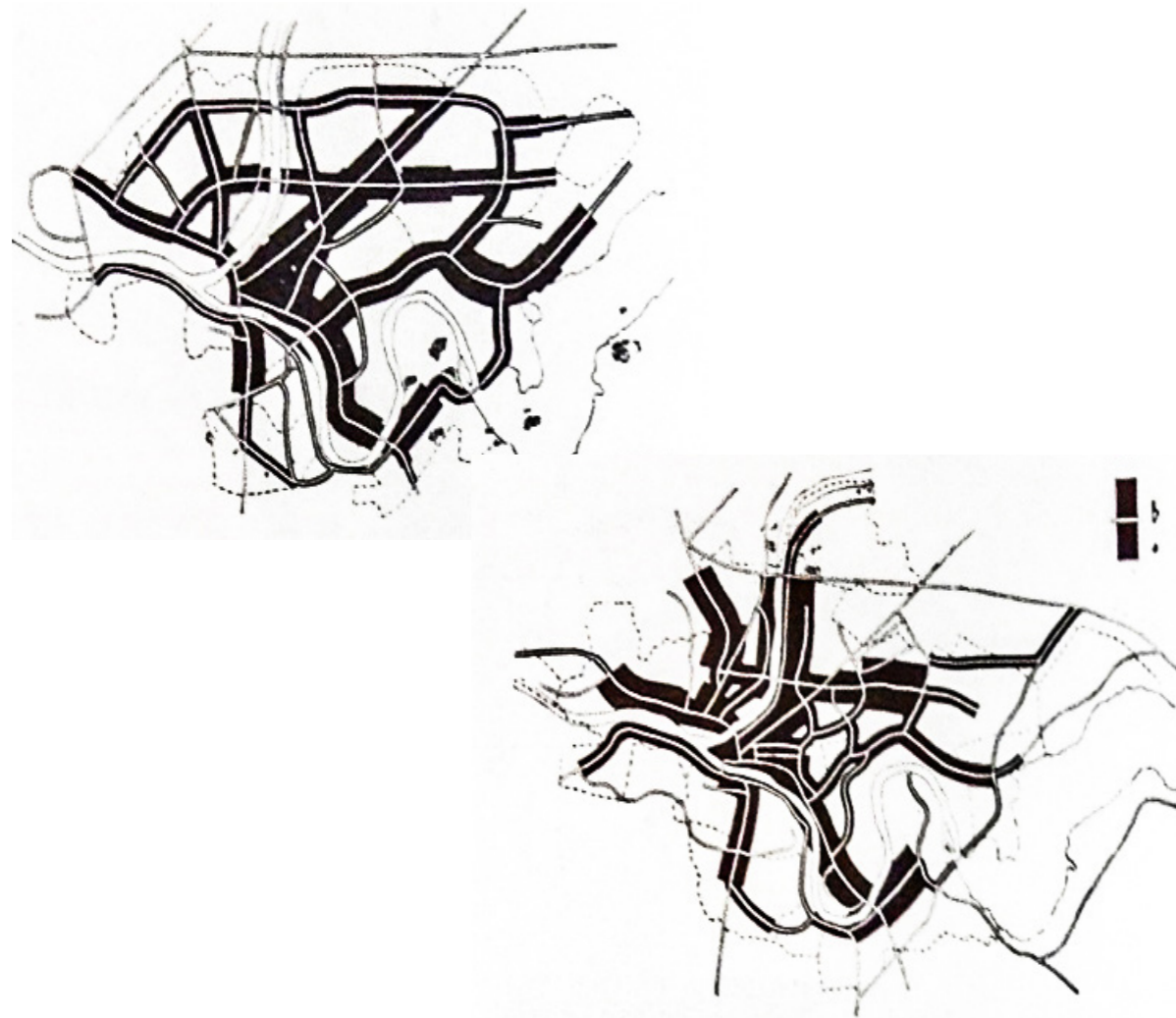


Fig. 59. Propuesta de V. Sheshtokas para el modelo de la ciudad lituana de Kaunas. Fuente: Sheshtokas, V. (1968) *Opredelenie parametrov perspektivnoi transportnoi seti goroda*, *Architektura SSSR*, 4, 1968, p. 47. Existía la intención de redistribuir las actividades y su ubicación de manera equilibrada a lo largo de la red de transporte público rápido (como la redistribución de los espacios productivos). Como ejemplo, Sheshtokas estudió el plan de Kaunas donde por comparación se daba prioridad a las configuraciones radiales. Estas intenciones se explicaron por la motivación de racionalizar los recursos y no construir infraestructuras donde no serían rentables.

2.3.4. LOS MODELOS DE CRECIMIENTO URBANO-METROPOLITANO Y EL TRANSPORTE PÚBLICO RÁPIDO

Desde los años sesenta se incentivaron las investigaciones sobre el futuro modelo para el crecimiento urbano. Recibió una atención especial el sistema de transporte público rápido, que tuvo sus influencias en el modelo urbano. A pesar de tener estos países una organización político-económica similar, los modelos urbanos de las ciudades de países comunistas distaban considerablemente de ser homogéneos. Hubo además una diferencia primordial en el modo de entender la política de contención del crecimiento urbano. En la URSS se desarrollaba una visión radical de freno, mientras que en la RDA y la RSC se consideraba la posibilidad de la extensión de urbana. Sin embargo, otros factores como la economía urbana, la visión moderna o menos radical, los rasgos geográficos y el tamaño urbano también tuvieron alguna influencia en las decisiones.

En la RSC las ciudades pequeñas y algunas ciudades medianas mantuvieron el modelo urbano compacto. Sin embargo, no se consideraba posible mantener la forma urbana compacta para algunas ciudades medianas y grandes. Ciudades como Prešov y Košice se desarrollaron con modelo urbano lineal en su origen. La solución de crecimiento urbano en ciudades más grandes se vio en la descentralización, con la creación de asentamientos agrupados que se dividieron entre sí con áreas verdes. Después de la planificación compacta de Praga, Bratislava u otras ciudades a finales de los años cincuenta y principios de los años sesenta, se reconsideró ampliamente su modelo urbano.

Unos de los primeros fue el arquitecto checoslovaco Jiří Hruza en 1965, que defendió la inevitabilidad de la extensión urbana y propuso un nuevo modelo de crecimiento urbano.⁵⁴ La visión modernista sobre el modo de crecimiento urbano fue muy desarrollada en la RSC. Posiblemente, el modelo para el crecimiento de este tipo en la RSC pudo ser *Copenhagen Finger Plan* (1947) o las ideas de Doxiadis⁵⁵ y la importancia de las cuestiones ecológicas en el desarrollo urbano. Fue una idea relacionada con la importancia de acercamiento de la población a la naturaleza (Fig. 60). Como notaba Hruza (1965, p. 242) en su libro *Teoría Goroda* (Teoría de Ciudad):

"Por lo tanto, la ciudad futura puede ser imaginada como un sistema de enlaces y zonas funcionales, agrupadas alrededor de centros de vida pública y al mismo tiempo proporcionando una buena conexión entre la vivienda y el trabajo. Los enlaces individuales estarán separados por el verdor y conectados por poderosas líneas de transporte."⁵⁶

⁵⁴ Esta idea fue desarrollada también en los años setenta, véase también Zalcík, T. (1973) *Prispevek k formirovanju struktury mesta*, *Architektura a Urbanizmus*, 2, p. 31. Unas de las primeras propuestas de incrementar la complejidad de ciudad a través de clasificación y dispersión de las áreas de trabajo.

⁵⁵ La importancia y eficiencia de las ideas de Doxiadis como un modelo posible para intervención en los modelos tradicionales radioconcéntricos fue mencionada en la Revista *Architektura ČSR* en 1967, véase Štván, J. (1965) *Doxiadis-Ekistika*, *Architektura ČSR*, XXIV (3), pp. 154-159.

⁵⁶ "Поэтому будущий город можно себе представить в виде системы функциональных звеньев и зон, сгруппированных вокруг центров общественной жизни и обеспечивающих в то же время хорошую связь жилья и работы. Отдельные звенья будут разграничены зеленью и взаимосвязаны мощными транспортными линиями."

Otros planificadores importantes de la RSC, E. Hruška y J. Štván,⁵⁷ también señalaron la necesidad de transformación del modelo urbano existente:

"Nuestro objetivo en nuestras condiciones no es una ciudad compacta ni la dispersión de satélites, sino la transformación de nuestra estructura de asentamiento en unidades superiores de ciudades regionales. Esquema de composición limitada del centro de ciudad consolidada, esquema de composición libre de asentamientos asociados (cambiando su función en una especie de satélites de asentamiento y producción). Ciudad regional: una compleja unidad orgánica de producción, asentamiento y recreación conectada por transporte a la unidad de paisaje"⁵⁸ (Hruška, 1966, p. 51).

Así, se puede subrayar que un criterio importante de los modelos urbanos de la RSC fue el acceso a los espacios verdes lo que se entendió como el desarrollo orgánico de ciudades. Se pensaba en modernizar y cambiar el modelo urbano existente de ciudades grandes para mejorar el equilibrio entre la naturaleza y la vida urbana,

En el caso de la RDA hubo una aproximación más fundada en su tradición urbana. Las ciudades pequeñas, medianas y grandes mantuvieron su modelo urbano radioconcéntrico o lineal. Cabe destacar que la estructura territorial de asentamientos en Alemania estaba bastante desarrollada. El desarrollo del modelo urbano existente se realizó a través de la adición de nuevas áreas urbanas a la estructura urbana existente, sin dejar áreas verdes entre ellos. La extensión se realizaba hacia las direcciones con suelo vacante de una manera proporcional, con la extensión compacta. En las líneas de transporte público rápido se localizaban áreas residenciales sin dejar mucho espacio verde entre ellos. Las estructuras lineales o reticulares compactas debían conectarse con la ciudad existente (Deutsche Bauakademie, 1971a, p. 11). Las ciudades con menos tamaño como Magdeburgo, Erfurt o Rostock se transformaron a un modelo urbano más lineal. En otras ciudades medianas como Cottbus o Halle se mantuvo el modelo radial concentrado. El crecimiento en estas ciudades tuvo un carácter compacto.

Probablemente ello se relacionaba con la idea de que la localización cercana de nuevas áreas residenciales puede ayudar para la economía de espacio y de tiempo de viaje. Esta idea se mencionaba en el caso del desarrollo urbano de Leipzig: "La mejor organización funcional de una región urbana con el uso más económico de suelo" (Brause, 1965, p. 496). Las velocidades rápidas de transporte público rápido no se consideraban como la posibilidad de extender el territorio de ciudad. La compactidad del territorio urbano fue el criterio principal, mientras que las velocidades altas sirvieron para mejorar aún más la accesibilidad entre nuevas áreas urbanas y ciudad consolidada. Así, la idea principal en la RDA fue el manteni-

⁵⁷ Štván subrayaba que la estructura urbana existente no sería estable en las nuevas condiciones de desarrollo de la sociedad. Véase Štván, J. (1960) K otázce přestavby městské struktury, *Architektura ČSR*, XIX (4), pp. 266-268.

⁵⁸ "Naším cieľom v našich podmienkach nie je ani mesto kompaktné, ani rozptýl do satelitov, ale pretvorenie našej sídelnej štruktúry na vyššie celky regionálnych miest. Viazaná kompozičná schéma materského centra, voľná kompozičná schéma pridružených sídiel (meniacich svoju funkciu v akési sídelné a výrobné satelity). Regionálne mesto — komplexný organický sídelno-výrobný a rekreačný útvar spojený dopravou do krajinej jednotky."

miento de la estructura y el modelo urbano existente. La idea no fue modernizar o cambiar el modelo urbano, sino complementar con zonas funcionales y equilibrar su desarrollo y accesibilidad.

En caso de la URSS, el desarrollo del modelo de crecimiento urbano fue fuertemente relacionado con la accesibilidad directa y rápida entre áreas residenciales e industriales (Fig. 61 y 62). La solución del problema del tráfico urbano estaba relacionada también con la limitación o estabilización de la movilidad⁵⁹ de personas en ciudad. El arquitecto soviético M. Sukholutskii explicó que la movilidad de las personas era un factor que destruía las relaciones racionales en el transporte urbano. Se afirmó que "el aumento de la movilidad de las personas tiene efectos económicos negativos, porque las personas gastan la energía que podrían dedicar al trabajo y a las actividades sociales" (1966, p. 36).

Los modelos concentrados, ciudades satélites y ciudades lineales, con el desarrollo paralelo de zonas funcionales, respondieron a este criterio. Según el análisis de Davidovich (1960, p. 48), la mayoría de las ciudades soviéticas tuvieron un modelo urbano compacto de solo un núcleo (926 ciudades), seguido por la ciudad satélite (266), por dos núcleos -ciudad consolidada y asentamiento suburbano- (225), por ciudades lineales (177) y por congregación de ciudades (77 ciudades). De ello se puede apreciar que las ciudades no tuvieron muchos núcleos con la aglomeración desarrollada, de modo que las ciudades tuvieron poca necesidad en el servicio de transporte público colectivo para tráfico suburbano. Mientras que la extensión de algunas ciudades medianas se resolvió a través de un desarrollo direccional compacto, preferiblemente 2 o 3 direcciones, para evitar los gastos en la organización de infraestructura urbana, por ejemplo: Yaroslavl, Ivanovo o Bogodukhov.⁶⁰

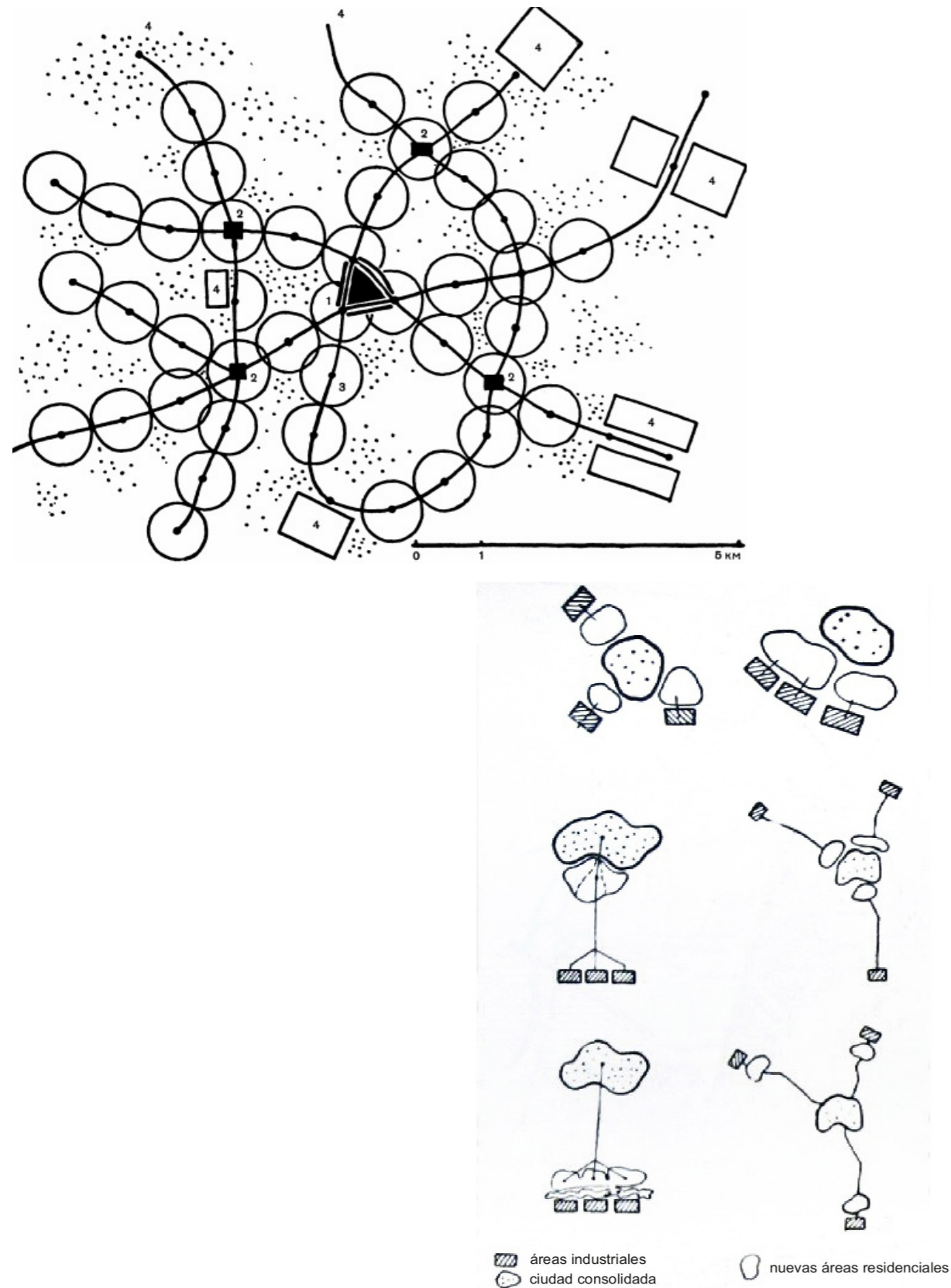
En las ciudades medianas y grandes consolidadas se mantuvo la idea de contención del crecimiento urbano con la creación de anillos verdes y ciudades satélites. Este tipo de modelo se entendió como "la solución progresiva de asentamiento" (TSNIIP, 1966, p. 84), aunque al mismo tiempo se consideraba como una estructura urbana estática (Bocharov, Kudryavcev, 1971). El modelo urbano de referencia fue el plan de Londres de 1944, que sirvió como modelo para Moscú, Leningrado, Riga, Gorki, Minsk, Donetsk y Alma-Ata.

La similitud de las ideas británicas y soviéticas en el desarrollo de modelos satélites fue notada por P. White en 1980, que también subrayó las diferencias en sus objetivos de aplicación.⁶¹ Probablemente la contención de ciudades existen-

⁵⁹ La movilidad de las personas se dividió en dos tipos: la movilidad general y la movilidad con transporte urbano (Goltz, 1981). La movilidad significaba un indicador cuantitativo de la intensidad de los movimientos (Efremov, Kobozev, Yudin, 1980, p. 170), que no incluía los diferentes motivos en el movimiento de las personas. En cambio, los objetivos de los desplazamientos se planificaban de acuerdo con las zonas funcionales establecidas. Por lo tanto, la movilidad de las personas aquí puede explicarse como la organización y distribución planificada de la cantidad y dirección de los movimientos de las personas. Esto en general podría denominarse "desplazamiento planificado de personas".

⁶⁰ Los tipos posibles de los nuevos modelos urbanos fueron estudiados y presentados por Bocharov, Y. y Kugryavtcev, O. K. en 1971 en el libro *Planirovochnaia struktura sovremennogo goroda* (La estructura urbana de ciudad contemporánea).

⁶¹ Véase la comparación entre los sistemas de planificación urbana británica y soviética en White, P. (1980) Urban Planning in Britain and the Soviet Union: A Comparative Analysis of Two Planning Systems, *The Town Planning Review*, 51 (2), pp. 211-226.



Arriba, Fig. 60. La ciudad para un millón de habitantes basada en transporte público rápido. Fuente: Hruza, J. (1972) *Teoriia goroda*, trad. Mostovaia, L. B., Moskva: Izdatelstvo literatury po stroitelstvu, p. 236.

Abajo, Fig. 61. Esquemas de la localización posible de zonas residenciales y de trabajo. Fuente: Polyakov, N. K. (1964), p. 178. La intención de cubrir todas las situaciones geográficas posibles para crear las relaciones pre-establecidas entre ciudad existente, nuevas zonas residenciales y zonas industriales.

tes, aparte de las razones económicas, fue relacionada con el objetivo de dejar la estructura urbana existente y crear nuevas ciudades modernas con los rasgos del nuevo régimen socialista. En las ciudades satélite fue fácil organizar el acceso rápido entre áreas residenciales e industriales. Los otros modelos de crecimiento urbano que implicaban la extensión de áreas periféricas recibieron críticas (TSNIIP, 1966, pp. 94-95), (Fig. 63).

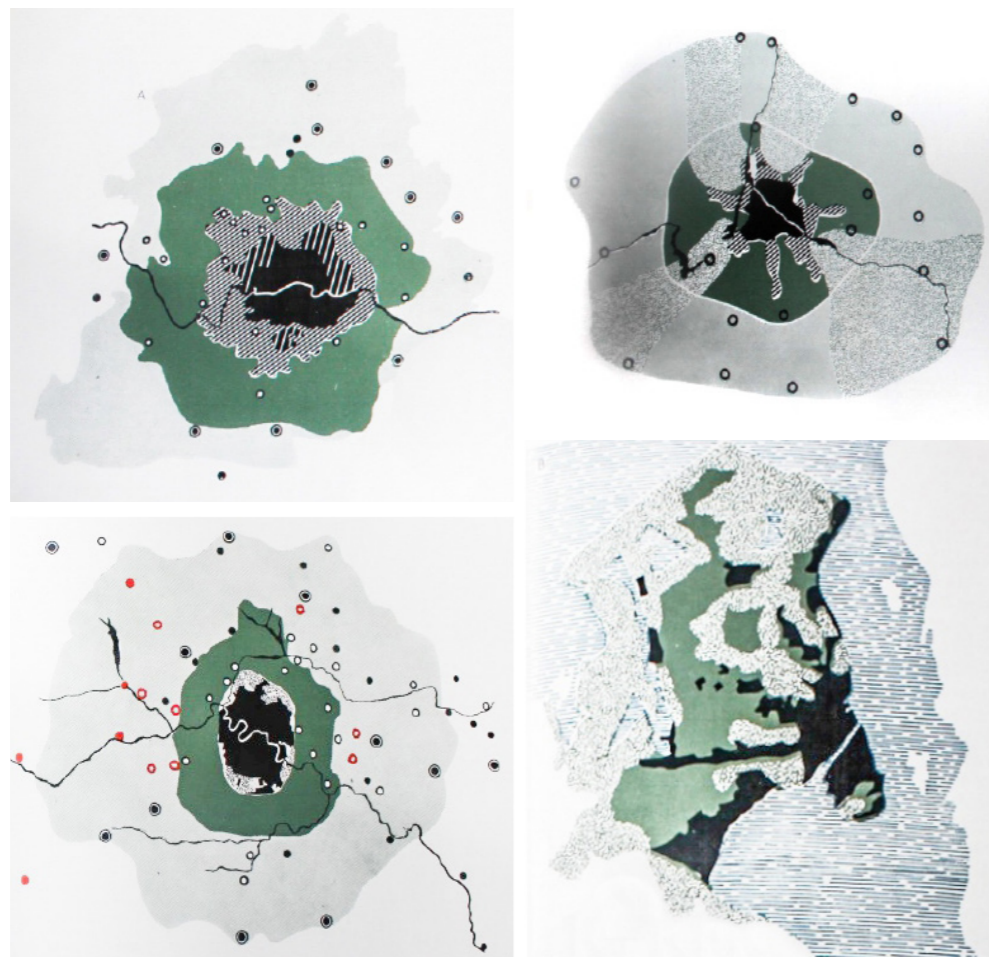
La selección del modelo de ciudad satélite se posibilitaba también con la ausencia de asentamientos en una distancia cercana a las ciudades. Fue la característica principal de una estructura rala de asentamiento territorial. Aunque se mantuvieron algunas pocas aglomeraciones, por ejemplo: Novosibirsk, Sochi y Sverdlovsk. La creación de áreas suburbanas concentradas y fragmentadas de la ciudad consolidada pareció como un escenario imposible.

Por otro lado, el modelo urbano moderno, flexible o dinámico se refirió a la posibilidad de crecimiento proporcional, paralelo de todas las zonas funcionales con mantenimiento de relaciones estables. Algo parecido fue expresado por el vanguardista soviético L. Ladovsky (1932), pero también por Doxiadis en su ciudad dinámica (1959). Sin embargo, el nuevo modelo soviético fue desarrollado solo en nuevas ciudades, mientras que la aplicación de esta idea en ciudades existentes con estructura urbana radioconcéntrica se consideraba imposible. Por primera vez se intentaba realizar en el plan de la nueva ciudad de Toliatti en 1967.

De esta comparación entre los tres países del socialismo real, se puede concluir que los modelos de crecimiento urbano desde mediados de los años sesenta fueron muy distintos. El transporte público rápido fue importante para la reorganización de la estructura y para el modelo urbano, pero también para otros asuntos como la continuidad de ideas y tradiciones de planificación de ciudades. En caso de la RSC ello ha sido relacionado con la orientación a un modernismo organicista formado antes de la IIGM,⁶² donde prevalecieron las visiones sobre el balance entre naturaleza y espacio construido. Por ello, la separación de áreas urbanas con espacio verde se vio tanto orgánico como moderno. En caso de la RDA, se mantuvieron las visiones de su tradición urbanística, que resistieron a la influencia de algunas de las ideas modernistas. La extensión urbana compacta se vio como la solución preferible. Esta idea se aplicó para los modelos urbanos de ciudades pequeñas, medianas y grandes, Y, por último, en la URSS las ideas de modelo se relacionaban fuertemente con la optimización económica del crecimiento urbano. La limitación de la extensión urbana se percibió como la respuesta principal para mantener el orden y la simplicidad de la estructura urbana. La complejidad de las ciudades se entendía como caos, espontaneidad y dispendio. Con ello, se evitaba dar respuesta al fenómeno de la metropolización de las ciudades.

Aunque estos estudios e ideas sobre el modelo urbano fueron importantes, aparte de ello, tanto en la URSS, como en la RDA y RSC debieron enfrentarse a otro dilema difícil: la selección de los medios de transporte público colectivo para el crecimiento urbano. El papel y la interrelación entre transporte automovilístico y tranviario todavía no estaban claramente definidos, se buscaba el compromiso.

⁶² Véase Dostalík, J. (2017) The organicists: planners, planning, and the environment in Czechoslovakia 1914-1949, *Planning Perspectives*, 32 (2), pp. 147-173.



Arriba, Fig. 62. Esquema de la extensión de las zonas funcionales en relación con el tamaño de ciudad. Polyakov, N. K. (1964), p. 176.

Abajo, Fig. 63. Los diferentes modelos de crecimiento urbano. A la derecha arriba el modelo de Londres y a la derecha abajo el modelo de Moscú. Los dos ejemplos de modelo satélite fueron más apropiados según los planificadores soviéticos. Mientras que los otros ejemplos, como de Berlín, crecimiento continuo (a la izquierda arriba), y de Copenhagen, crecimiento fragmentado, fueron inapropiados. Fuente: TSNIIP Gradostroitelstva SSSR (1966) *Principy Sovetskogo Gradostroitelstva*, vol. 1, Moskva: Stroizdat, pp. 88-89.

2.3.5. EL DESARROLLO CONFLICTUAL: LOS DEBATES SOBRE TRANVÍA E INFRAESTRUCTURA VIARIA

Aunque el tranvía ya empezó a perder su importancia en los años cincuenta en los países del socialismo real, el conflicto principal entre transporte tranviario y automovilístico ocurrió desde el Congreso de Urbanismo en Moscú en 1960. Como ha sido mencionado, el congreso no daba ninguna solución a este problema. Se hablaba tanto de la necesidad de infraestructura viaria, como de la posible eficiencia de funcionamiento de los tranvías. En las nuevas ideas sobre la circulación fluida de tráfico urbano no cabía la imagen del transporte tranviario lento y viejo, pero casi no se consideraba la posibilidad de la modernización de la infraestructura tranviaria y del material rodante. Más bien se hablaba sobre el metro como la solución ideal para responder a los principios del Movimiento Moderno. Estas visiones futuristas de cuño maximalista contribuían poco a la solución de los problemas reales, por ello, las ciudades resolvieron el problema de transporte de una manera variada.

Algunos de los principios de planificación de tranvías se marcaron previamente en el Congreso de la Unión Internacional de Arquitectos de Moscú (1958), dedicado a compartir la experiencia en la reconstrucción y construcción urbana en el periodo 1945-1957. El informe congresual señalaba las diferencias con respecto a las soluciones de transporte público. En la RDA, por ejemplo, el principal medio de transporte público para las ciudades de 80.000 a 300.000 habitantes fue el tranvía convencional, mientras que el tranvía rápido se utilizaba en las ciudades de 300.000 a 750.000 habitantes (IUA, 1958, p. 12). En la RSC las ciudades con tamaño más de 100.000 habitantes debían tener tranvías (IUA, 1958, p. 26). Mientras que en la URSS el número de habitantes no estaba claramente definido. Se dependió más bien de las condiciones funcionales y se dio preferencia al tranvía solo cuando había una clara necesidad de la función industrial. El trolebús fue considerado como el principal medio de transporte en las ciudades con una población de 80.000 a 250.000 habitantes. La ventaja de los trolebuses fue básicamente su mayor maniobrabilidad en comparación con los tranvías. En relación con ello, en la URSS, la reducción del uso del tranvía supuso la reducción de su ratio desde el 85,6% en 1940 hasta el 43,6% en 1956 (IUA, 1958, pp. 28-29).

El otro aspecto de la comparación de la política de transporte entre estos países se puede referir al volumen de pasajeros transportados, que fue un criterio determinante en la selección del transporte urbano de superficie. En la RDA, el uso del tranvía fue posible con flujo de pasajeros menos de 5.000 pasajeros por hora y era el medio principal para el flujo de 5.000 a 14.000 pasajeros (Krüger, Richter, Stuhr, 1962, p. 212). Mientras que, en la URSS, menos de 5.000 pasajeros por hora se asignaban sólo a autobuses y trolebuses, un flujo entre 5.000 y 15.000 por hora se asignaba a los tranvías, trolebuses articulados y autobuses, y, superando los 15.000 a 25.000 pasajeros por hora debían aplicarse los tranvías rápidos. De ahí el papel débil de los tranvías en la planificación de las ciudades soviéticas, en comparación con la amplia reconstrucción de la infraestructura de tranvías en las ciudades de la RDA y RSC.

Estas tendencias de planificación de tranvías siguieron en los años sesenta. Aunque, la potenciación de los principios de Movimiento Moderno hizo reconsiderar algunas ideas previas. Es interesante entender las opiniones ya que todavía no

se había formado una teoría desarrollada ni ideas disciplinadas sobre la planificación del transporte público colectivo en las ciudades. Esta falta de definición condicionó diferentes enfoques, interpretaciones y soluciones en la planificación del tráfico y el transporte urbanos en la URSS, la RDA y la RSC, en lo que intervinieron los siguientes factores:

a) La fuerza del Movimiento Moderno

Había una visión más radical de la reconstrucción y adaptación de las ciudades a los principios del Movimiento Moderno en la URSS, en comparación con la RDA y RSC. La razón principal pudo ser la prevalencia en la URSS de la idea de que las ciudades existentes eran el resultado del período capitalista, cuyas lógicas de planificación (principalmente de localización de los usos del suelo) tenían que ser desatendidas. Esto, a su vez, empeoró las condiciones para lograr una funcionalidad pura y un alto nivel de productividad en las ciudades. La preferencia por los trolebuses en el decenio de 1960 tuvo relación con la posibilidad de operar en la infraestructura viaria (Efremov, 1969, p. 15). En la RDA y RSC, la operación convencional de tranvías con baja velocidad y capacidad tampoco era deseable porque no correspondía a la imagen de la modernidad, especialmente su operación en los centros de las ciudades, ya que fue cuestionada en los años sesenta (Beyer, 2011). Tanto en la RDA como en la RSC, había las visiones contra el desarrollo de tranvías. Ello se relacionaba con los efectos visuales negativos por los cables de tranvía también se consideraban poco progresivo. Asimismo, por la mezcla de varios medios de transporte tanto en las rutas como en las intersecciones fue indeseable ya que el transporte más lento impidió la circulación de transporte rápido. En las discusiones sobre el papel de transporte privado y público, el criterio importante fue la intensidad de paso de tráfico en las intersecciones. En esta evaluación el transporte tranviario se consideraba el obstáculo principal que impidió el paso rápido de tráfico automovilístico (Vlček, 1956, p. 454). Ello llevaba a las ideas de posibilidad de sustitución de tranvías por autobuses y trolebuses.⁶³

Sin embargo, el tranvía en la RDA y en la RSC siguió considerándose como la herramienta principal para proporcionar la movilidad colectiva de personas en las ciudades medianas y grandes. Por lo tanto, teniendo en cuenta la amplia preexistencia del sistema de tranvías y la comprensión de su eficiencia, parece ser un tema que podría mejorarse eminentemente mediante la modernización gradual tanto del material rodante como de la infraestructura. Por otro lado, había otros criterios de planificación en la RSC y la RDA como la proximidad de las estaciones de transporte público colectivo a las áreas de concentración de la gente (Vlček, 1957, p. 494). Asimismo, la economía de superficie por la posibilidad de transportar más pasajeros que en otros medios de transporte público y privado. Y, por último, la importancia no solo de los costes de inversiones capitales, sino también de los costes de explotación.

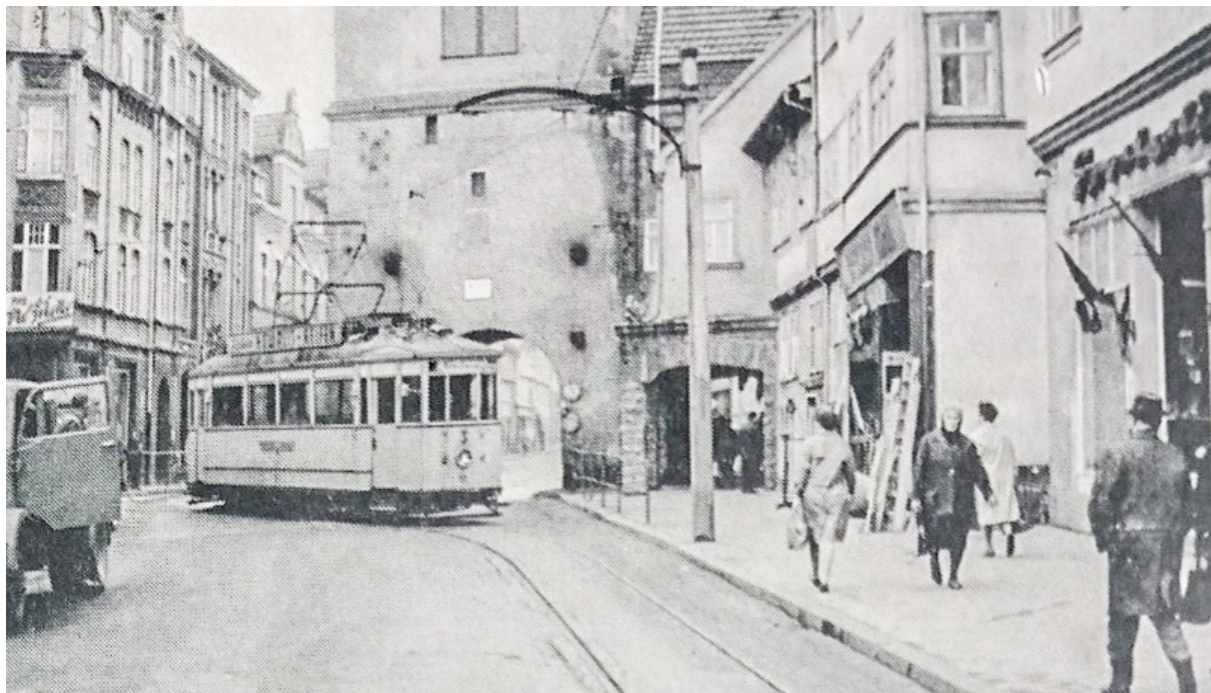
⁶³ Para comprender las contradicciones y dudas entre tranvía y transporte automovilístico véase las discusiones al principio de los años sesenta checoslovacas, Vlček, I. (1956) Město a automobilová doprava, *Architektura ČSR*, XIX (8), pp. 452-455; Vlček, I. (1957) Sítě Komunikaci Motorické a Hromadné Dopravy ve Městě, *Architektura ČSR*, XVI (9), p. 494-496; Pavlíček, M. (1960) Zlepšení dopravního vybavení československých měst, *Architektura ČSR*, XIX (6), pp. 428-429.

b) Las limitaciones en la producción y modernización de tranvías

Las diferentes capacidades en la construcción de la infraestructura de tranvías y en la producción y modernización de tranvías también influyeron en la diversidad de las soluciones. Los tranvías más modernizados fueron producidos desde los años cincuenta por la casa checoslovaca *ČKD Tatra*, que también fabricó trenes metropolitanos y equipos eléctricos para los trolebuses Tatra y Škoda. Los Tatra T1 tenían una velocidad máxima de 60 km/h y una capacidad de 95 pasajeros. Los Tatra T2, T3 y T4 tenían una velocidad máxima de 65 km/h (se trataba de una velocidad relativamente elevada, que se adaptaba a las necesidades de transporte para las periferias vinculadas a la industria) y una capacidad entre 95 y 110 pasajeros en los T2 y T3 y de 117 en los T4. *ČKD Tatra* fue el mayor fabricante de tranvías del COMECON, suministrando a Checoslovaquia, a la URSS (los tranvías T3SU estuvieron en servicio en más de una treintena de ciudades soviéticas), a la RDA (los tranvías T3D, por ejemplo, circularon en Dresde desde 1965, y poco después los T4D en Dresde, Leipzig y Magdeburgo desde 1968), a Rumanía y a Yugoslavia. Los tranvías Tatra permitían combinar coches automotores con coches remolque, lo que en la RDA se llamaba *Großzug* (normalmente dos automotores y un remolque). Los tranvías T3, por primera vez, se aplicaron en Košice para conectar con el área industrial que se ubicaba a una distancia de 13 km. Este tipo de tranvía rápido pudo circular rápido fuera de la ciudad. El tranvía pudo alcanzar velocidades máximas hasta de 78 km/h, aunque su velocidad normal fue de 30,9 km/h, pudiendo con ello hacer 16 km de distancia en 31min. (Price, 1967, p. 80), (Fig. 64).

Mientras tanto, en la RDA durante el período de posguerra no hubo modernizaciones significativas del material, la mayor parte de los tranvías continuaban con la producción de modelos de los años treinta (Walker, 1972, p. 156). A lo largo de los años cincuenta *Gotha Waggonfabrik* hizo algunos intentos para modernizar los modelos de tranvías, sin embargo, ello fue solo en forma de algunos modelos experimentales, que se desarrollaron posteriormente (Walker, 1972, p. 161). *Waggonbau Gotha* a finales de los años cincuenta produjo un tranvía experimental de 4 ejes y 232 plazas (Ladewig, 1960, p. 490). La ocupación principal de esta fábrica fue la reconstrucción y mejora del cuerpo de los vagones, pero no se logró mucho en la mejora de sus características técnicas (Fig. 65). La modernización de material rodante y la posibilidad de uso del tranvía rápido también fue técnicamente difícil de implementar en la RDA. La capacidad de los tranvías de dos ejes se extendió principalmente con la organización de trenes de tres coches. A mediados de los años sesenta después del convenio con *ČKD Tatra*, terminó la producción de tranvías por *Gotha Waggonfabrik*. Desde estos años, *ČKD Tatra* fue totalmente responsable del suministro de tranvías a las ciudades de la RDA, produciendo los modelos T3D y T4D y sus remolques.

Al mismo tiempo, este trabajo cooperativo no fue tan organizado entre *ČKD Tatra* y la URSS. Hubo dificultades para integrar los tranvías Tatra en las ciudades soviéticas, especialmente en el servicio de reparación y suministro de repuestos, lo que posiblemente también influyó negativamente en la amplia aplicación de los tranvías Tatra. La producción de vehículos tranviarios también fue una cuestión importante en la URSS. Esto constituía un desafío para la URSS, ya que estaba atrasada con respecto a otras prácticas de producción de material rodante (Shpakov, Zyuzin, 2016, pp. 61-68). A partir de los años cincuenta se montaron varios modelos de tranvías, pero estos seguían teniendo problemas de funcionamiento y fiabilidad.



Arriba, Fig. 64. Una de las cuatro paradas del tranvía rápido Tatra en las afueras de Košice, 1959. Fuente: Price, J. H. (1967) *Europe's Fastest Tramway, Modern Tramways and Light Railway Review*, 30 (351), p. 80. La posibilidad de mejorar la conexión con áreas algo alejadas fue posible gracias al tranvía rápido desarrollado por los checoslovacos desde finales de los años cincuenta.

Abajo, Fig. 65. Tranvías Gotha de 2 ejes en Waltershausen, 1965. La modernización del material rodante todavía no había llegado a la RDA. Fuente: Walker, P. J. (1967) *An East German Survey, Modern Tramways and Light Railway Review*, 30 (351), p. 386.

Entre los fabricantes de tranvías el más potente de la URSS fue *Ust-Katav* [*Ust-tavskii vagonostroitelnyi zavod imeni S. M. Kirova*], cuya función principal fue la producción de tranvías. Los modelos famosos de la casa *Ust-Katav* fueron los KTM-1 (1947-1961) y los KTM-2 (1958-1969), pero sobre todo posteriormente los KTM-5 (1969-1992), los más extendidos por el país. Otro fabricante, aunque orientado más a la producción de trenes ferroviarios, fue la fábrica de vagones de Riga [*Rizhskii vagonostroitelnyi zavod*], que produjo el modelo RVZ-6 de dos ejes con unas características dinámicas bajas. Asimismo, estaban las fábricas de tranvía y trolebús de Leningrado y de Kiev, pero tuvieron poca capacidad de producción de tranvías y se orientaron más bien a proveer tranvías solo para Leningrado y Kiev.

Durante los años cincuenta y sesenta se hicieron varios intentos de modernizar el material rodante. De ahí que continuara la producción de los modelos de tranvía KTM-1/2 y KTM-1/2 y RVZ-6 en la URSS, aunque ninguno de ellos tuviera grandes capacidades ni margen para mejorar las características dinámicas. Sólo desde finales de los años setenta fue posible mejorar la producción de tranvías con nuevos modelos de material rodante (Shpakov, 2013, pp. 212-214). Por lo tanto, los decenios de 1950 y 1960 fueron muy difíciles para la planificación del tranvía en las ciudades soviéticas. Había problemas de carácter técnico:

"En la URSS hubo un gran problema en el desarrollo de un nuevo tipo de tranvía, durante más de 7 años, de 1950 a 1957, hubo constantes problemas con el nuevo coche RVZ, que no satisfizo la necesidad de un funcionamiento sencillo, funcionamiento fiable, la complejidad del equipo y la falta de personal cualificado para detectar problemas, a menudo se atascan, frenando, lo que ralentiza el movimiento. El primer prototipo de coche RVZ-57 fue construido en 1950, durante toda la década de 1950 se realizaron los trabajos para simplificar el equipamiento eléctrico y mecánico. Después de casi 10 años de pruebas, se tomó la decisión de poner en producción la serie de tranvías RVZ-57, KTM2 y KTP2 y el trolebús ZIU-5"(GARF, 1959).⁶⁴

La imposibilidad de modernización de tranvías todavía estuvo presente a finales de los años sesenta, lo que fue mencionado en el informe de Comité Central del Consejo de Ministros de la URSS en 1967:

*"Hubo problemas en el material rodante del transporte público urbano: las estructuras de tipo antiguo, la velocidad, las características acústicas, los tranvías se utilizan desde hace 30-40 años, el suministro deficiente de la base de reparación del material rodante, la falta de disponibilidad de piezas de recambio para el transporte urbano, fallan y no se reparan a tiempo."*⁶⁵ (GARF, 1967a).

64 "В СССР существовала большая проблема по разработке нового типа трамвайных вагонов, более 7 лет с 1950 по 1957, постоянно были проблемы с новым вагоном РВЗ, который не удовлетворял необходимость простого функционирования, надежного функционирования, сложность оборудования и недостаток квалифицированного персонала для обнаружения проблем, часто буксуются, торможение, что замедляет движение. Первый опытный вагон РВЗ-57 был построен 1950 году, необходимость упрощения электрического и механического оборудования. После испытательных работ, длившихся почти 10 лет, решением было ввести в серийное производство РВЗ-57, КТМ2 и КТП2 и Зиу-5."

65 "Имелись проблемы по подвижному составу городского общественного транспорта – старотипные конструкции, скоростной шумовой характеристики, трамваи эксплуатируются старые зачастую 30-40 летней давности, плохая обеспеченность ремонтной базой подвижного состава, необеспеченность городского транспорта запасными частями, выходят из строя и не ремонтируются вовремя."

El acuerdo con *ČKD Tatra*, que se especializó a partir de 1959 en la producción de tranvías para los miembros del COMECON (Consejo de Asistencia Económica Mutua, organización económica de los países comunistas), (Dawson, 2015, p. 300), debería haber resuelto estas dificultades técnicas en la URSS. Desde 1957 en la URSS se importaron los tranvías T1, desde 1962 los T2 y desde 1963 los T3, mientras que los tranvías K2SU de 6 ejes casi no funcionaron en las ciudades soviéticas (Ponomarev, Ieropolskii, 1981, p. 11). Sin embargo, la demanda de tranvías fue alta por un nivel de urbanización rápido y por la mayor cantidad de las ciudades medianas. A pesar de tener el convenio con *ČKD Tatra*, la compra o el intercambio para acceder a los tranvías checoslovacos fue costosa y limitada.

c) La diversidad en los principios de planificación de transporte público colectivo

Hubo variaciones en los enfoques técnicos de la economía y la ingeniería del transporte que continuó en el período comunista. La diferencia en la política de transporte público urbano entre los tres países puede explicarse no sólo por sus propias necesidades socioeconómicas, sino también por las diferencias de enfoque de los criterios técnicos para la selección de los medios de transporte público. En los años sesenta, el desarrollo de las capacidades de transporte de pasajeros de autobuses, trolebuses y tranvías se convirtió en el principal factor impulsor de la planificación urbana socialista. Asimismo, es importante diferenciar las condiciones de la infraestructura de transporte público colectivo, ya que una política común de estos países era elegir soluciones con la menor inversión posible (Plicka, Vandas, 1965a; Stramentov, Fishelson, 1963, pp. 32-40). En la RDA y la RSC, donde ya existió suficiente infraestructura de tranvías, los costos de operación y la modernización del sistema de tranvías eran necesarios, mientras que el sistema de trolebús necesitaba un mayor desarrollo.

Así, la falta de necesidad de inversión de capital en la construcción de la infraestructura de tranvías, por un lado, y el bajo costo de operación, especialmente los sistemas de tracción y de personal, por otro, explica la prioridad del desarrollo de los tranvías en la RDA (Krüger, Richter, Stuhr, 1962, p. 212). Por lo tanto, los trolebuses fueron considerados como un medio de transporte excepcional. Sólo se planificó en zonas de relieve abrupto y debía ser reemplazado por autobuses en algunas ciudades medianas y grandes (Jansa, 1967, p. 247). Esto se explicaba principalmente por las altas inversiones tanto para los trolebuses como para su equipo eléctrico en comparación con otros medios de transporte público (Plicka, Vandas, 1965a). En consecuencia, se decidió elegir el tranvía y acompañarlo con autobuses. En comparación, en la URSS tanto el sistema de tranvías como el de trolebuses necesitaban que todas sus inversiones iniciales fueran ejecutadas. Una de las diferencias decisivas fue que el trolebús necesitaba menos inversión que el tranvía ya que no requería la construcción de infraestructura. Así, la decisión general en la URSS fue desarrollar la combinación trolebús-autobús.

En la URSS el éxito de los autobuses y trolebuses estaba vinculado a la idea de que la capacidad de transporte de vehículos era bastante manejable, mientras que en la RDA y RSC había una visión más elaborada y basada en el desarrollo a largo plazo. El libro de 1963 de Stramentov, A. E. y Fishelson, M. S., *Gorodskoe Dvizhenie* [Tráfico Urbano] evaluó la política alemana de transporte público en la RDA y en RFA sobre la base del concepto de "combinación tranvía-autobús", concluyendo

que en el caso de la URSS no era necesario seguir "a ciegas" la combinación establecida tranvía-autobús, sino que era necesario combinar los modos de transporte para alcanzar soluciones "racionales y secuenciales" (Stramentov, Fishelson, 1963, pp. 32-40).

En un contexto de desarrollo de la infraestructura vial, era necesario aumentar la capacidad del transporte público por carretera de la URSS. Con ese fin, en 1966 se llevó a cabo un proyecto de "tren de trolebús". Se basaba en el acoplamiento de dos vehículos para alcanzar una capacidad de 170 a 220 personas, lo que permitía aumentar los flujos hasta 12.000 pasajeros/hora. Por comparación, el tranvía T3 de dos coches tenía una capacidad de 250-300 pasajeros y podía proporcionar hasta 18.000 pasajeros/hora (Honzik, 1967), lo que se acercaba a la capacidad del "tren-trolebús". Este tipo de trolebús se puso en práctica a menudo en las ciudades soviéticas, organizándose rápidamente en la infraestructura vial existente. Sin embargo, no se llevó a cabo en la RDA y la RSC, ya que en su lugar se desarrollaron ampliamente tranvías articulados basados en la infraestructura de tranvías existente.

En cuanto al servicio de autobuses, también hubo diferencias en la comprensión de su aplicación. El uso de la superficie era un factor clave para la aplicación del transporte público por carretera y ferrocarril. En la RSC y la RDA, se consideraba que las calles anchas eran necesarias para el buen funcionamiento del tráfico rodado (Jansa, 1967, p. 247).⁶⁶ Se consideró detenidamente la posibilidad futura de un aumento del tráfico de automóviles y la consiguiente reducción de las velocidades de los autobuses y los tranvías. En cambio, los tranvías tenían ventajas comparativas porque se adaptaban mejor a las calles estrechas, podían transportar más personas y utilizaban menos espacio público. En la RSC y la RDA la idea dominante era que no había otra solución viable para los volúmenes de tráfico más altos que el sistema de tranvías. En la URSS, como se ha señalado anteriormente, se entendía lo contrario: trolebuses y los autobuses los eran los medios de transporte más versátiles.

En resumen, los planificadores soviéticos se preocupaban especialmente por la modernidad de la planificación del tráfico, pero en parte no tuvieron posibilidad de dotar a sus ciudades con tranvías modernizados. Este desajuste entre las limitaciones de la realidad y la visión de la ciudad moderna llevó a rechazar los tranvías. De hecho, los autobuses y trolebuses tuvieron éxito en casi todas las ciudades soviéticas desde los años sesenta. Algo similar ocurrió en los países de Europa occidental, como el Reino Unido, Francia o España, aunque para responder a las necesidades del automóvil. Mientras que en la RDA y la RSC también aspiraban a la modernización de transporte y tráfico urbano, pero al mismo tiempo, considerando la eficiencia del tranvía y teniendo la posibilidad fáctica de proveer a sus ciudades

⁶⁶ Véase el trabajo de Honzik, A. (1967) *Mezinárodní Konference o Vývoji Městské a Příměstské Kolejové Dopravy po roce 1970*. Praha: ČKD Praha., donde el autor realizó la comparación de las características técnicas y económicas de todos los medios de transporte público, enfatizando la importancia y ventajas del mantenimiento y desarrollo de sistema tranviario. Entre los planificadores de la RDA había también la opinión similar, por ejemplo, Hans Glissmeyer (1969) *Der städtische Verkehr – eine Schwerpunktaufgabe für Forschung und Praxis, Die Strasse*, 10 (1), p. 68, donde fue subrayado que la sustitución de tranvía tradicional tiene que realizarse con el tranvía rápido o en algunos casos con tren suburbano, y solo en casos excepcionales con autobuses.

con tranvías modernizados. Ello fue debido también a una demanda menor de tranvías en comparación con la gran cantidad de ciudades medianas de la URSS que necesitaban tranvías.

2.3.6. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La decisión de Jruschov trajo cambios radicales en las ideas de planificación de arquitectura y ciudades. Fue un camino nuevo e incierto, pero necesario. Parecía empezarse un periodo esperanzado por la revolución científica y las propuestas utópicas. Las nuevas transformaciones se basaban en el paradigma de la modernidad: los principios del Movimiento Moderno y la idea de la ciudad para el automóvil. La idea de ciudad socialista, como la de ciudad de automóvil, es extensivamente aceptada por algunos investigadores Schmucki (2003), Logan (2015) y Bernhardt (2017), y ha sido explicada en la voluntad de planificar la ciudad moderna, sobre la base de las grandes infraestructuras viarias y del tráfico urbano. En este subcapítulo se ha mostrado que hubo también una explicación relacionada con la eficiencia económica del funcionamiento de las ciudades, donde el tráfico urbano rápido fue relacionado con el ahorro de tiempo de los trabajadores. La racionalización de la estructura urbana fue clave para el avance económico de los países del socialismo real.

Se ha corroborado también la idea de Paden (2003) sobre la consideración de la cientifización como la solución para evitar los errores en la planificación urbana. Esta idea fue muy importante en los regímenes comunistas que consideraron posible aprender de las soluciones occidentales relacionadas con la técnica transportística y la ciencia urbanística. A pesar de expresarse su aproximación crítica a las ideas provenientes del mundo capitalista, en realidad, en su mayor parte, se aplicaron sus soluciones. Así, la planificación de infraestructura viaria para la demanda de automóvil se convirtió en el principio de ordenación de las ciudades del socialismo real.

Se ha desarrollado el asunto sobre unas de la herramienta importante de la cientificación - el zoning. La zonificación funcional fue considerada una herramienta importante, aunque no encajase con los presupuestos de la colectivización y el progreso de las relaciones sociales. El zoning se convirtió en la principal herramienta de la nueva teoría y práctica del urbanismo llamado socialista desde mediados los años cincuenta, porque respondía a varios motivos políticos y económicos del Estado. Estos mostraban su prevalencia sobre los aspectos sociales supuestos en la ciudad de régimen comunista. La razón principal estaba en la importancia de la accesibilidad de las áreas productivas, que básicamente definía el modelo de las redes de tranvías, los patrones de movimiento de las personas y el proceso de planificación urbana.

La planificación de las redes de transporte público colectivo no estuvo, con todo, bien relacionada con el zoning. La potenciación de la importancia de los métodos y conceptos científicos de otras disciplinas, a veces poco relacionados con la realidad, llevaron a las soluciones dudosas y poco eficientes. El desarrollo urbano

y la necesidad urgente de transporte público rápido incrementó la necesidad de la correspondencia física entre las zonas funcionales y el sistema de transporte público.

Se ha podido confirmar también la idea de Beyer (2011) sobre la importancia del Congreso de Urbanismo de 1960 de Moscú para anunciar los nuevos métodos de la planificación urbana, y su importancia en otros países del socialismo real. En este subcapítulo se ha definido que la política de transporte público colectivo, y sobre todo tranviaria fue poco definida. En los modelos urbanos, la planificación del transporte público colectivo todavía siguió sin una política definida. La función de los tranvías se comprendió entonces con su rápido funcionamiento sin perturbar otros tipos de tráfico urbano que se llevó a cabo mediante ajustes y métodos de replanificación. En general, el papel de tranvía en la movilidad y planeamiento urbano fue débil y su futuro fue indefinido. El fortalecimiento de la prioridad de los sistemas de tranvías todavía requería un cambio en la estructura urbana y la limitación del tráfico motorizado y sus infraestructuras.

Como ha mencionado Siegelbaum (2009), esta política, orientada tanto a la infraestructura viaria como al transporte público, condicionó varias contradicciones y confusiones que se quedaron sin resolver. En relación con ello, este subcapítulo ha desarrollado la idea de que esta relación no definida entre automóvil y transporte público fue unas de las condiciones importantes para el desarrollo de las diferencias dentro de los países europeos de régimen comunista.

Tras el análisis se ha comprobado también la idea de Crouch, que en 1975 apuntó la idea de que hubo una política tranviaria débil en la URSS y subrayó la sorprendente negación del tranvía en las ciudades soviéticas. En este subcapítulo se han desarrollado las explicaciones, los criterios y las discusiones sobre este asunto, contrastándolas con las ideas de otros países del socialismo real. Se ha comprobado, por ejemplo, las diferencias en los principios y criterios de la planificación de las líneas tranviarias, en cuanto al tamaño de ciudad, la cantidad de pasajeros, la política de desarrollo, mantenimiento y cerramiento, los criterios técnicos de selección de los medios de transporte público y el nivel de provisión y modernización del material rodante tranviario.

Por otro lado, a pesar de ser asumidos unos principios de planificación similares, basados principalmente en la compacidad y el ahorro de tiempo viaje y recursos económicos, el desarrollo de los modelos de crecimiento urbano tuvo un carácter diferencial. Ello se explicaba con varias razones que se valoraban con más intensidad, en el caso de la URSS: la importancia de la relación directa y rápida entre trabajo y residencia, y el mantenimiento del orden espacial. En la RDA, la economía del uso de territorio, la accesibilidad del centro urbano y el mantenimiento de la coherencia de ciudad. En el caso de la RSC, la aspiración a la modernización de la estructura urbana y la organización del acceso directo con espacios verdes.

Finalmente, las disonancias entre la planificación de transporte y ciudad se agravaron desde mediados de los años sesenta. Intervinieron, por un lado, los planes de extensión urbana residencial e industrial y la necesidad de aún más ahorro y racionalización de recursos. Por otro lado, el desarrollo de la visión crítica sobre las experiencias occidentales y el avance en el desarrollo de institutos de investigación contribuyeron al planteamiento de la cuestión de la planificación integrada. El transporte público colectivo era un instrumento muy poderoso para

mejorar las condiciones económicas del sistema, pero debía interrelacionarse no sólo con los centros de producción y consumo de los territorios, sino también con la funcionalidad del espacio urbano. Se trataba de una cuestión importante que debía mejorarse urgentemente. La visión simplista y sectorial empezó a cambiar paulatinamente con la llegada de Brezhnev en 1964.

2.3.7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Archivo Federal de Alemania (1961a) *Gebietsplanung Bezirke Halle*, DH 2/21466.
- Bartholomew, H. (1959) *Ispolzovanie territorii v amerikanskich gorodakh*, trad. Volfenzon, E. Y., Moskva, Gosstroizdat.
- Bernhardt, C. (2017) Längst beerdigt und doch quicklebendig. Zur widersprüchlichen Geschichte der "Autogerechten Stadt," *Zeithistorische Forschungen/Studies in Contemporary History*, 14 (3), pp. 526-540.
- Berton, M. (2017) Saving the City: Harland Bartholomew and Administrative Evil in St. Louis, *Public Integrity*, 20 (2), pp. 194-206.
- Beyer, E. (2011) Planning for Mobility Designing City Centers and New Towns in the USSR and the GDR in the 1960s, en Siegelbaum, L. H. (ed.), *The Socialist Car Automobility in the Eastern Bloc*, Ithaca: Cornell University Press, pp. 71-91.
- Bocharnikova, D. (2014), *Inventing Socialist Modern A History of the Architectural Profession in the USSR, 1932-1971*, tesis doctoral, Florencia, European University Institute.
- Bocharov Y., Kudryavcev, O. (1972) *Planirovochnaia struktura sovremennogo goroda*, Moskva: Izdatelstvo literatury po stroitelstvu.
- Brause, G., Jacob, R., Löber, J., Schrödl, E. (1965) Die Stadtregion Leipzig und ihre städteplanerische Entwicklung, *Deutsche Architektur*, XIV, pp. 496-499.
- Chorley, R. J., Haggett, P. (1971b) *Modeli geografii: sbornik statei*, trad. Barlas, V. Y., Moskva: Progress.
- Collein, E. (1963) Grundsätzliche ideologische und politische Probleme in Städtebau und Architektur, en 7. Plenartagung, *Ideologische Fragen des Städtebaues und der Architektur*, Berlin: Deutsche Bauakademie.
- Couch, C., Fowles, S. (1978) Britain: Runcorn. A Tale of Two Centres, *Built Environment*, 32 (1), pp. 88-102.
- Davidovich, V. G. (1960) *Rasselenie v promyshlennikh uzlakh*, Moskva: Gosudarstvennoe izdatelstvo literatury po stroitelstvu, arkhitekture i stroitelnim materialam.
- Dawson, A. H. (2015) *Planning in Eastern Europe*, New York: Routledge Revivals.
- Deutsche Bauakademie (1960a) *Probleme des Städtebaus und der Architektur im Siebenjahrplan*, erste theoretische Konferenz, Berlin: Deutsche Bauakademie.

- Deutsche Bauakademie (1960b) *Städtebau in der Sowjetunion. Materialien der Allunionkonferenz zu Fragen des Städtebaus*, Berlin: Institut für Gebiets-, Stadt- und Dorfplanung.
- Deutsche Bauakademie (1971a) *Entwicklung des sozialistischen Städtebaus und der sozialistischen Architektur in der Deutschen Demokratischen Republik*, Berlin: Deutsche Bauakademie.
- Dorotjak, D. (1969), Mesto a jeho funkcné vzťahy, *Architektura a Urbanizmus*, 2, pp. 39-49.
- Dostalík, J. (2017) The organicists: planners, planning, and the environment in Czechoslovakia 1914-1949, *Planning Perspectives*, 32 (2), pp. 147-173.
- Dresden Stadtmuseum, SMD_D_1971_11.1_Stadtaussichten, Ph 787_05.
- Efremov, I. S. (1969) *Trolleibusy. Teoriia, konstrukciia i raschet*, Moskva: Vysshiaia Shkola.
- Efremov, I. S., Kobozev, V. M., Yudin, V. A. (1980) *Teoriia gorodskikh passajirskikh perevozok*, Moskva: Vysshiaia Shkola.
- GARF (1967a) *Perepiska CK KPSS i Sovet Ministrov RSFSR po voprosam tramvai-no-trolleibusnogo khozyaistva*, vol. 3, A - 314, 3, 8589.
- Gatejel, L. (2011) The Common Heritage of the Socialist Car Culture, en Siegelbaum, L. H. (ed.), *The Socialist Car: Automobility in the Eastern Bloc*, Ithaca: Cornell University Press, pp. 143-156.
- Glismeyer, H. (1969) Der städtische Verkehr – eine Schwerpunktaufgabe für Forschung und Praxis, *Die Strasse*, 10 (1), pp. 68-72.
- Goltz, G. (1981) *Transport i rasselenie*, Moskva: Izdatelstvo Nauka.
- Gosudarstvenni Arkhiv Rosiiskoi Federacii (GARF) (1959) *Dokumenty po razrabotke, ispitaniiu i vnedreniiu novoi tekhniki*, Sovet Ministrov SSSR, A-314, 3, 4743.
- Herce Vallejo, M. (1995) *Las formas de crecimiento urbano y las variantes de carretera*, tesis doctoral, Universitat Politècnica de Catalunya.
- Herce Vallejo, M. (2009) *Sobre la movilidad en la ciudad. Propuestas para recuperar un derecho ciudadano*, Barcelona: Editorial Reverté.
- Highway Research Board, National Academy of Sciences (1965) *Highway Capacity Manual*, Washington.
- Honzik, A. (1967) *Mezinárodní Konference o Vývoji Městské a Příměstské Kolejové Dopravy po roce 1970*, Praha: ČKD Praha.
- Hruška, E. (1966) *Problémy súčasného urbanizmu*, Bratislava: Vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied.
- Hrůza, J. (1965) *Teorie města*, Praha: Nakladatelství Československé akademie věd.
- Hrůza, J. (1972) *Teoriia goroda*, trad. Mostovaia, L. B., Moskva: Izdatelstvo literatury po stroitelstvu.

International Union of Architects (IUA) (1958) *Construction and Reconstruction of Towns, 1945-1957*, Moscow: State Building and Architecture Publishing House.

Jansa, F. (1967) *Městské Dráhy Elektrické*, vol. 2, Bratislava: Vysoká Škola Dopravná v Žiline v Slovenskom Vydavateľstve Technickej Literatúry.

Krüger, H., Richter, K.-J., Stuhr, R. (1962) *Der Städtische Nahverkehr in der DDR*, Berlin: Transpress, VEB für Verkehrswesen.

Kucherenko, V. A. (1960) O sostoianii i merakh uluchsheniia gradostroitelstva v SSSR, en Sovet Ministrov SSSR (ed.), *Vsesoiuznoe soveshchanie po gradostroitelstvu*, Moskva: Gosudarstvennoe izdatelstvo literatury po stroitelstvu, arkhitekture i stroitelnyim materialam, pp. 7-83.

Kučerenko, V. A. (1961) Základní cesty rozvoje urbanismu v SSSR, *Architektura ČSR*, 6, pp. 411-417.

Kudryavcev, O. K. (1963) O strukture transportnykh setei, en Akademiya Stroitelstva i Arkhitekturi SSSR (ed.), *Problemy sovetskogo gradostroitelstva*, Moskva: Gosudarstvennoe izdatelstvo literatury po stroitelstvu, arkhitekture y stroitelnyim materialam.

Kulakov, A., Trofimenko, K. (2016) Transport Planning and Transport Modeling M. Blinkin and E. Koncheva (eds.), *Transport Systems of Russian Cities. Ongoing Transformations*, Cham: Springer International Publishing, pp. 1-37.

Ladewig, D. (1960) Untersuchung und Bewertung der Eisenbahnmöglichkeiten von Straßenbahn, Kraftomnibus und Obus, *Deutsche Eisenbahn Technik*, 8, Berlin: VEB Verlag Technik.

Logan, S. (2015) *Modernist Urbanism in the Age of Automobility: Producing Space in the Suburbs of Toronto and Prague*, tesis doctoral, York University.

Mancuso, F. (1980) *Las experiencias del zoning*, Barcelona: Gustavo Gili.

Merkulova, Z. (1972) Prostranstvennaia neravnomernost gradostroitelnykh uslovii kak faktor, opredeliaiushchii territoriiu, potrebniiu dlia dvizheniia, en Bolonenkov, G., Smykovskaia, G. (eds.), *Transport v planirovke goroda*, Moskva: Gosudarstvennyi Komitet po grazhdanskomu stroitelstvu i architecture pri Gosstroe SSSR, pp. 85-102.

Monteys, X. (1996) *La gran máquina. La ciudad en Le Corbusier*, Barcelona, Ediciones del Serbal.

Organov, L. I. (1933) Raionirovanie i zonirovanie v planirovke naselennykh mest i raionov, en Popov, V. F., Efremov, N. D., Borshevski, A. M. (eds.), *Pervaia Vsesoiuznaia konferentsiia po planirovke i stroitelstvu gorodov*, pp. 76-81.

Paden, R. (2003) Marxism, Utopianism, and Modern Urban Planning, *Utopian Studies*, 14 (1), pp. 82-111.

Pavliček, M. (1960) Zlepšení dopravního vybavení československých měst, *Architektura ČSR*, XIX (6), pp. 428-429.

Peshekerov, P. K., Bondarevskii, D. I. (1936) *Tramvainii Spravochnik*, Moskva: OGIZ-Gostransizdat.

Plicka, I., Vandas, J. (1965a) *Betreffend Stadtverkehrsmittel – Straßenbahnen und Obusse*, Internationales Symposium, 19-27 Juni, Prag.

Polyakov, N. K. (1964). *Osnovy proektirovaniia planirovki i zastroiki gorodov*, Moskva: Stroizdat.

Ponomarev, A. A., Ieropolski, B. K. (1981) *Podvizhnoi sostav i sooruzheniia gorodskogo elektrotransporta*, Moskva: Transport.

Price, J. H. (1967) Europe's Fastest Tramway, *Modern Tramways and Light Railway Review*, 30 (351), pp. 77-81.

Runcorn Development Corporation (1967) *Runcorn New Town*, Nottingham: Hawthornes of Nottingham limited.

Schmucki, B. (2001) *Der Traum vom Verkehrsfluss: Städtische Verkehrsplanung seit 1945 im deutsch-deutschen Vergleich*, Frankfurt: Campus.

Schmucki, B. (2003) Cities as Traffic Machines: Urban Transport Planning in East and West Germany, en Divall, C., Bond, W. (eds.), *Suburbanizing the Masses. Public Transport and Urban Development in Historical Perspective*, Burlington: Ashgate, pp. 149-170.

Schmucki, B. (2010) Fashion and Technological Change: Tramways in Germany after 1945. *Journal of Transport History*, 31 (1), pp. 1-24.

Sheshtokas, V. (1968) Opređenje parametrov perspektivnoi transportnoi seti goroda, *Architektura SSSR*, 4, pp. 44-48.

Shpakov, I. V. (2013) Istoriia proektirovaniia otechestvennykh sochlenennykh tramvainykh vagonov na Ust-katavskom vagonostroitelnom zavode imeni S. M. Kirova., *Gramota*, 4 (71), pp. 212-214.

Shpakov, I. V., Zyuzin, P. V., (2016) Sostoianie otrasli gorodskogo elektrotransporta v RSFSR v kontse 1980: Problemy y perspektivy, en Tretyakov, A. (ed.), *Kraevedcheskie zapiski. Sbornik statei*, Kursk: Investsfera, pp. 61-68.

Siegelbaum, L. H. (2009) On the side: Car culture in the USSR, 1960s-1980s, *Technology and Culture*, 50 (1), p. 1-23.

Sovet Ministrov SSSR (1960) *Vsesoiuznoe soveshchanie po gradostroitelstvu*, Moskva: Gosudarstvennoe izdatelstvo literatury po stroitelstvu, arkhitekture i stroitelnyim materialam.

Stramentov, A. E. (1960) Intervención en el congreso, en Sovet Ministrov SSSR (ed.), *Vsesoiuznoe soveshchanie po gradostroitelstvu*, Moskva: Gosudarstvennoe izdatelstvo literatury po stroitelstvu, arkhitekture i stroitelnyim materialam, pp. 370-374.

Stramentov, A. E., Fishelson, M. S. (1963) *Gorodskoe Dvizhenie*, Moskva: Gosudarstvennoe izdatelstvo literatury po stroitelstvu, arkhitekture i stroitelnyim materialam.

Štván, J. (1960) K otázce přestavby městské struktury, *Architektura ČSR*, XIX (4), pp. 266-268.

Štván, J. (1965) Doxiadis-Ekistika, *Architektura ČSR*, XXIV (3), pp. 154-159.

Sukholutskii, M. (1966) Rascheti passazhiropotokov v gorodakh, *Architektura SSSR*, 3, pp. 36-39.

Tripp, Alker (1943) *Town Planning and Road Traffic*, London, Edward Arnold and Co., London: Edward Arnold and Co.

TSNIIP Gradostroitelstva (1964) *Tselinograd. Opyt proektirovaniia*, Moskva: Izdatelstvo literatury po stroitelstvu.

TSNIIP Gradostroitelstva (1966) *Principy sovetского gradostroitelstva*, vol. 1, Moskva: Stroizdat.

Vlček, I. (1956) Město a automobilová doprava, *Architektura ČSR*, 19 (8), pp. 452-455.

Vlček, I. (1957) Síté Komunikaci Motorické a Hromadné Dopravy ve Městě, *Architektura ČSR*, XVI (9), p. 494-496.

Vlček, I. (1962) Progresivní řešení dopravních cest ve městě, *Architektura ČSR*, 21 (6), pp. 403-409.

Walker, P. J. (1967) An East German Survey, *Modern Tramways and Light Railway Review*, 30 (351), pp. 379-389.

Walker, P. J. (1972) East Germany - Last of the Small Tramcar Builders, *Modern Tramways and Light Railway Review*, 34 (406), pp. 156-161.

Weigel, W. (1962) *Verkehr in der modernen Stadt*, Berlin: Transpress VEB Verlag für Verkehrswesen.

Werner, H. (1967) *Das Transportation in Eastern Europe: Development and Design in Comecon*, Cologne: Verlag Wissenschaft und Politics.

White, P. (1980) Urban Planning in Britain and the Soviet Union: A Comparative Analysis of Two Planning Systems, *The Town Planning Review*, 51 (2), pp. 211-226.

Yakushenko, O. (2016) Soviet Architecture and the West: The Discovery and Assimilation of Western Narratives and Practices in Soviet Architecture in the late 1950s-1960s, *Laboratorium*, 8 (2), pp. 76-102.

Zalčík, T. (1973) Príspevok k formirovaniu struktury mesta, *Architektura a Urbanizmus*, 2, pp. 29-33.

2.4. VARIEDAD DE SOLUCIONES RESPECTO A LAS REDES TRANVIARIAS EN LOS AÑOS CINCUENTA Y SESENTA: LOS CASOS DE MAGDEBURGO, OSTRAVA, OREL Y SIMFEROPOL

Uno de los objetivos de los regímenes comunistas en materia de ciudades fue el despliegue de los principios basados en la teoría de la planificación urbana socialista, donde las ideas acerca del transporte público urbano fueron importantes para la provisión de la accesibilidad, la igualdad social y el funcionamiento óptimo de las ciudades de países comunistas y sus espacios productivos. Sin embargo, el despliegue efectivo del transporte público se resolvió en distintas condiciones y con distintos métodos, siendo el tranvía un elemento de debates e incertidumbres. Se mantuvo un objetivo común en la política de transporte urbano: la provisión de accesibilidad y el servicio de transporte público debían materializarse con las menores inversiones y gastos de funcionamiento posibles, y para ello debía modularse la operatividad de los diferentes medios de transporte público colectivo, es decir, metro, tranvía, trolebús y autobús.

Las ideas sobre la importancia y el papel del tranvía fueron disímiles a la hora de racionalizar el uso de las infraestructuras de transporte existente. Además, el transporte público a menudo no fue considerado como un asunto de eficacia productiva y de interés general sino como un mero servicio, que iba detrás de la industria y la residencia. Por las dificultades de financiación de una herramienta de transporte evidentemente costosa, el desarrollo del sistema tranviario fue una cuestión en su mayor parte relacionada con los países comunistas económicamente más desarrollados.

Entre los asuntos condicionantes de estas variaciones, algunos pudieron tener un mayor peso relativo a la hora de la toma de decisiones. Uno de ellos fue la diferente capacidad de construcción y mantenimiento de tranvías. Así, frente a las preexistencias de unas infraestructuras tranviarias consolidadas en la RDA y la RSC, se aprecia la carencia o debilidad de las redes tranviarias en las ciudades de la URSS. Ello coincide con la propia capacidad de producción de tranvías. Un segundo condicionante fue la idea de que el Movimiento Moderno no tuvo una influencia homogénea en los tres países de referencia: por un lado, el tranvía podía ser un gran factor de conflictos (sobre todo funcionales, pero también estéticos), mientras que por otro lado, el tranvía podía ser un importante medio de transporte público que necesitaba la reconsideración de su prioridad en el espacio urbano, apoyado por la cultura de planificación del sistema tranviario en la RDA y la RSC, que se atuvo a la técnica y al conocimiento adquirido en economía e ingeniería de transporte. Y un tercer gran condicionante consistió en el peso diferencial de los diferentes actores políticos y profesionales, que supuso opciones distintas para casos similares.

Estas diferencias y contradicciones estudiadas llevan a preguntar ¿se diferenciaban notablemente las decisiones en la planificación del sistema tranviario en los países comunistas? ¿Cómo se resolvieron los conflictos entre la infraestructura tranviaria y la puramente viaria? ¿Cómo se desarrolló la idea de la prioridad del transporte público urbano en la práctica? Sin ninguna duda hubo soluciones diferenciales en la planificación del transporte urbano en los países europeos del socialismo real, lo cual muestra no solo la distancia entre la teoría y la práctica sino

también que no se trataba de un asunto tan claro como puede parecer. Para comprobarlo en lo concreto de la casuística, se analizan Magdeburgo, Ostrava, Orel y Simferopol.

La selección de casos se explica con la idea de ejemplificación de la variedad de las situaciones en la planificación de la infraestructura tranviaria. Los criterios de selección de partida son el tamaño demográfico mediano (entre 200.000 y 500.000 habitantes) y las soluciones diferenciales en cuanto al papel desempeñado por el sistema tranviario en la ciudad o sus partes, por ejemplo, en toda la ciudad, en la parte central y consolidada de la ciudad, en la periferia urbana o en ningún sitio debido a la sustitución completa del sistema tranviario por otros sistemas de transporte público colectivo. Los cuatro casos fueron ciudades bombardeadas durante la IIGM que también resulta un condicionante importante en las soluciones de reconstrucción completa o parcial, así como en la facilitación de las decisiones en los cambios de las redes tranviarias. Los cuatro casos presentan diferentes dinámicas en cuanto a crecimiento urbano y desarrollo industrial durante el periodo de estudio, lo que facilita la comprensión de la relación entre la planificación urbanística y la planificación del transporte urbano.

2.4.1. MAGDEBURGO. LA FUERZA DEL SISTEMA TRANVIARIO PREEXISTENTE Y LAS DISCUSIONES SOBRE EL TRANVÍA EN EL CENTRO URBANO

Magdeburgo supone el caso de ciudad mediana con una red tranviaria bastante desarrollada donde el sistema tranviario se reconstruyó completamente y sin apenas cambios después de ser destruida durante la IIGM. Casos similares a Magdeburgo fueron Dresde, Bratislava o Cottbus.

En Magdeburgo la infraestructura y el material tranviario fueron casi completamente arruinados, y todos los puentes devastados (Magdeburger Verkehrsbetriebe, 1977, p. 34), lo que impidió la reconstrucción rápida del sistema tranviario. Antes de la IIGM la población de la ciudad era de alrededor de 340.000 habitantes, pero después de perder casi el 80% de las construcciones durante la guerra, la población se redujo hasta los 100.000 habitantes y volvió a crecer tras la reconstrucción hasta los 250.000 habitantes (Stadtplanungsamt Magdeburg, 1998, p. 35). La reconstrucción de la red tranviaria se terminó en 1948 y fue uno de los medios principales para la comunicación de los habitantes en una ciudad todavía no reconstruida.

Entre los planes y proyectos de desarrollo del transporte público colectivo destacó el plan de 1952 (Fig. 66 y 67), que propuso el desarrollo de las líneas tranviarias a través de nuevas conexiones entre los ejes radiales existentes. La propuesta para el desarrollo de la infraestructura tranviaria fue ambiciosa, con las ideas de conexión de las áreas periféricas y de extensión de las líneas tranviarias, así como por la creación de nuevas líneas de buses. Este desarrollo se apoyaba con la modernización del material rodante. La ciudad tuvo posibilidad de introducir los tranvías articulados de 4 ejes [Gothawagen G4-61] con una capacidad de aproximadamente 150 personas (Bauer, 1986, p. 48) lo que potenció su papel en el mantenimiento de la red tranviaria. Por otro lado, empezó también el periodo de desarrollo de autobuses y trolebuses que se planificaron principalmente en la periferia.

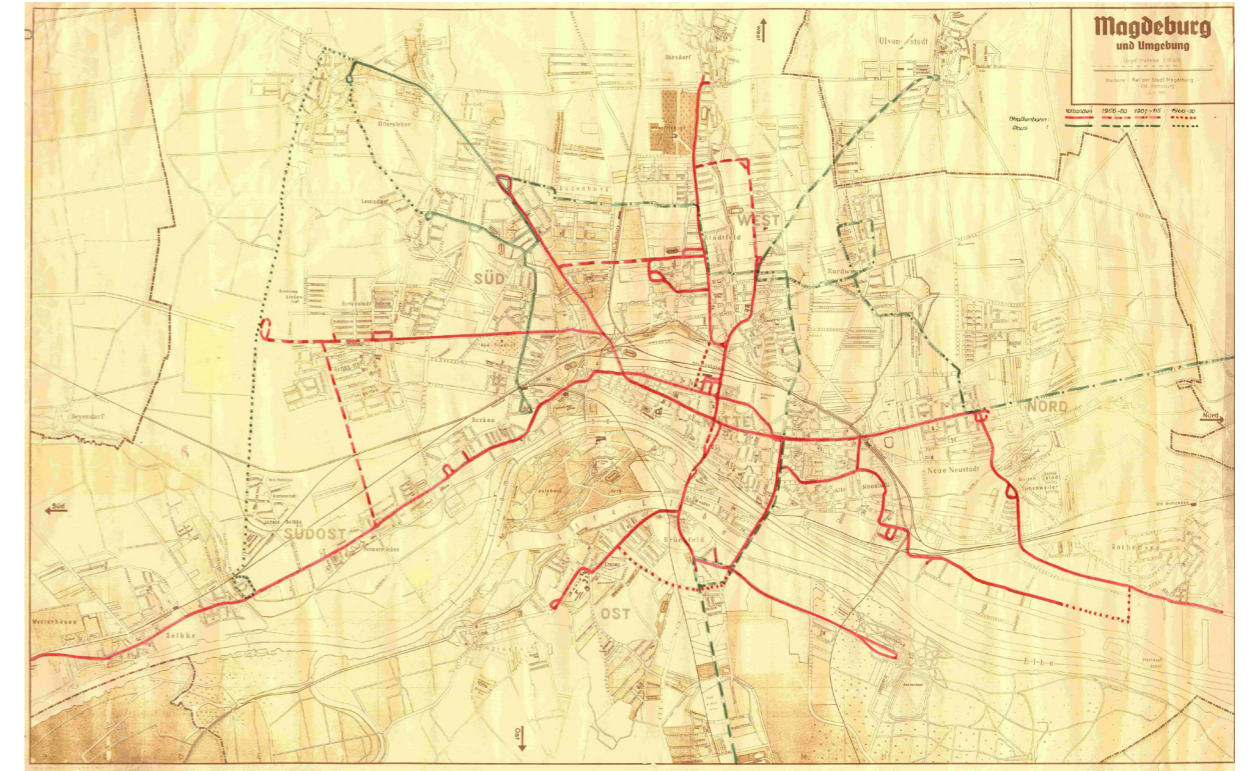


Fig. 66. El plan de desarrollo del sistema de transporte público de Magdeburgo, elaborado en junio 1952 por el Ayuntamiento de Magdeburgo: mantenimiento de las líneas existentes y apertura de varias líneas tranviarias en la periferia de la ciudad. Fuente: Archivo Municipal de Magdeburgo.



Fig. 67. El funcionamiento del tranvía en el centro de Magdeburgo en 1953. Fuente: Stadtplanungsamt Magdeburg (1998) *Städtebau in Magdeburg. Planungen und Dokumente*, Magdeburg: Landeshauptstadt Magdeburg, Büro für Öffentlichkeitsarbeit und Protokoll, p. 44.

Sin embargo, desde principios de los años sesenta, con el despliegue de las ideas del Movimiento Moderno, fue frenado el desarrollo del tranvía. Las primeras discusiones se refirieron al papel del tranvía en el área central de la ciudad. Primero se eliminó la línea tranviaria en Erzberger Strasse dejándola solo para el tráfico automovilístico, mientras que la calle paralela Breiter Weg se reservó solo para el tráfico tranviario y peatonal. En otras avenidas, sin embargo, se mantuvo al tranvía (Fig. 68).

Con ello la controversia sobre el tranvía no se terminó. Durante la reconstrucción del área residencial cerca de Jakobstrasse, unas de las propuestas fue eliminar la línea tranviaria para dejar la calle para su uso exclusivo residencial (Sin autor(a), 1961). Como resultado de este tipo de propuestas se eliminaron varias líneas tranviarias que conectaban la parte norte con el resto de la ciudad (Kaleschky, 1998, p. 46). Además, en la propuesta de desarrollo del centro urbano realizada por el *Büro für Stadtplanung Magdeburg* en 1965 [Departamento Municipal de Transporte], se creaba un nodo de distribución cerca de la estación de tren y se eliminaba también la línea tranviaria de la calle central Otto-von-Guericke Strasse. Sin embargo, ello no significaba la limitación de trabajo del sistema tranviario. En la distribución modal del transporte público el tranvía siguió teniendo una ratio muy considerable, de un 74,5% (Archivo Municipal de Magdeburgo, 1969, p. 6) combinado con buses, trolebuses y tren urbano (Fig. 69).

El 14 Plenario del Partido Socialista Unificado de Alemania [*Sozialistische Einheitspartei Deutschlands*] en 1966 se dedicó a estudiar y proponer al consejo de los Ministerios de la RDA la provisión de transporte en las ciudades alemanas mediante planes generales de transporte urbano (Stadtplanungsamt Magdeburg, 1998, p. 63). En 1966 se propuso la realización del plan general de transporte urbano de Magdeburgo, que se implementó en 1969. Este plan no propuso cambios radicales en el sistema de transporte público colectivo, con algunas extensiones en el norte y sur de las líneas tranviarias. Sin embargo, en paralelo, también había empezado el periodo de pensamiento sobre la reestructuración de ciudad. En relación con ello, se vio la necesidad de pensar el modelo de crecimiento urbano y el desarrollo de redes de transporte público urbano. La solución se vio en la extensión de la infraestructura viaria o en la modernización de la infraestructura tranviaria (Archivo Municipal de Magdeburgo, 1969, p. 8). La idea principal acerca del modelo urbano de la ciudad fue la extensión en dirección norte-sur en relación con unos ejes principales de transporte urbano, desarrollando una configuración lineal (Stadtplanungsamt Magdeburg, 1998, p. 60) y teniendo dos áreas industriales (Buckau-Südost y Nord-Rothensee) como los extremos de articulación del crecimiento urbano (Fig. 70).

En el periodo de crecimiento urbano en extensión el dilema era o bien seguir con el sistema tranviario o bien sustituirlo con buses y trenes urbanos (Michalk, 1969, p. 52). El arquitecto de la ciudad Heinz Michalk, que empezó su trabajo en 1966, fue uno de los técnicos de mayor relevancia que defendió y logró el mantenimiento y la potenciación del tranvía. Cabe destacar que la modernización efectiva de la infraestructura tranviaria en Magdeburgo no se realizó hasta finales de los años sesenta.

El análisis detallado de los sistemas de transporte permitió conocer por aquel entonces que el tiempo de viaje en tren suburbano y el tiempo de viaje en tran-



Fig. 68. Tranvías en Karl Marx Strasse, la avenida central de Magdeburgo con el tráfico peatonal y tranviario en 1968. Fuente: Archivo Federal de Alemania, 183-GO613-0008-001, foto de U. Richter.

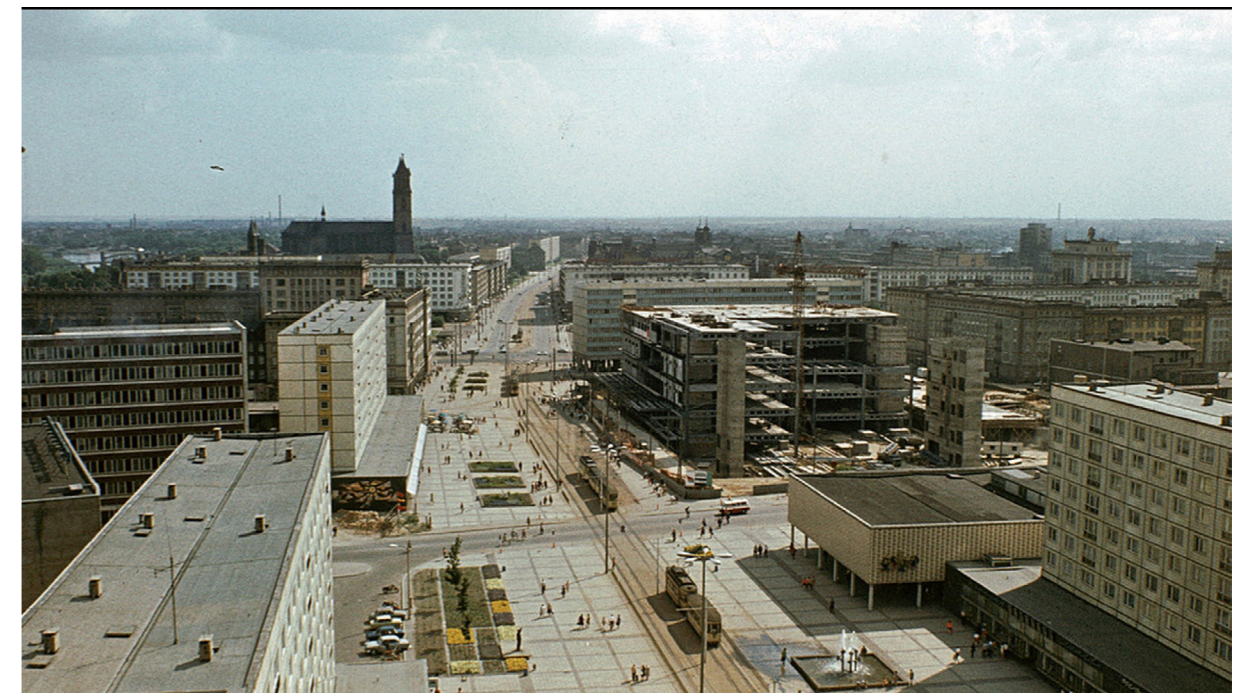


Fig. 69. El centro de Magdeburgo en 1969 con funcionamiento de tranvías. Fuente: <https://www.mdr.de/> foto de Wolfgang Schmidt.

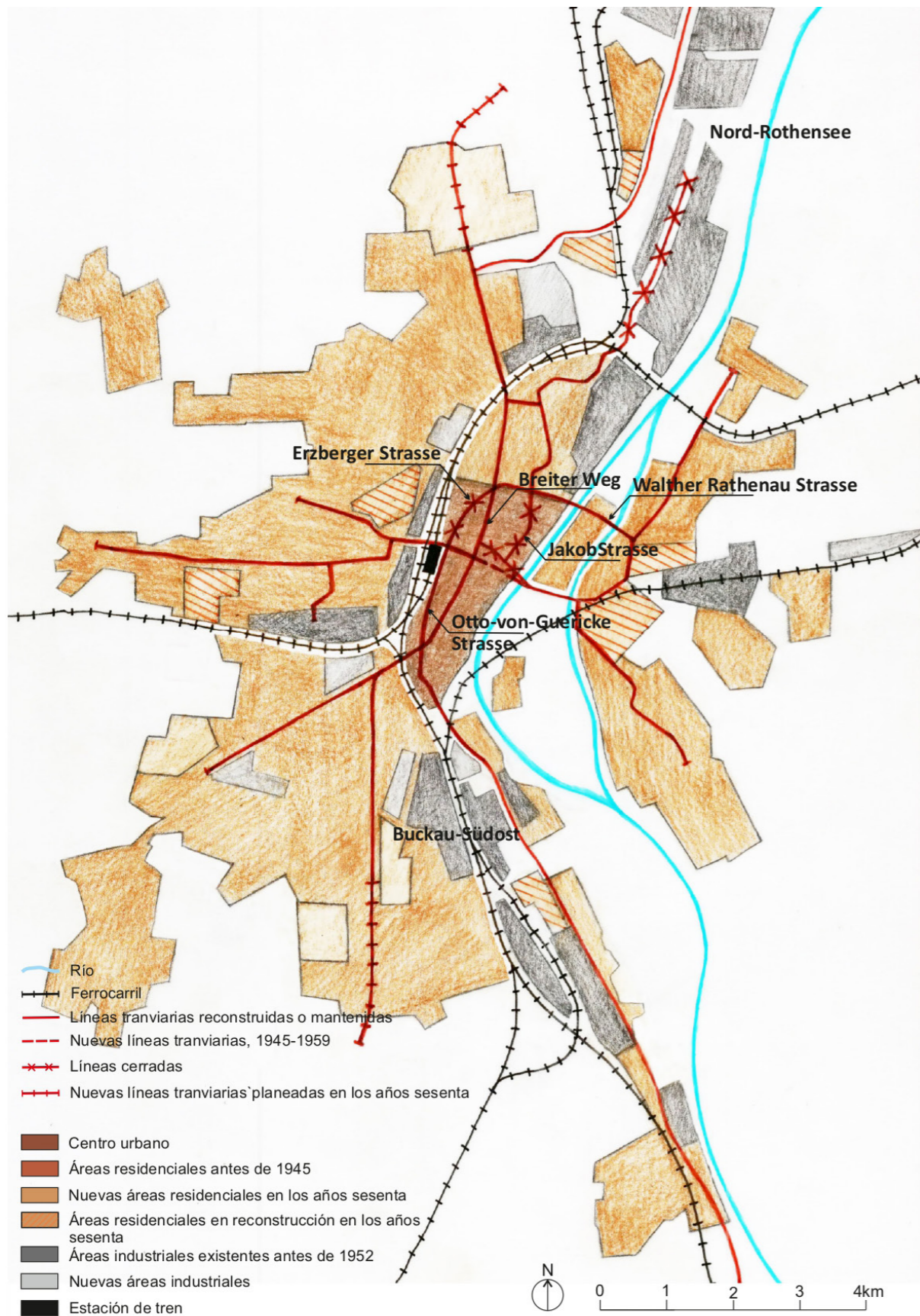


Fig. 70. El plan de Magdeburgo a finales de los años sesenta con los principales cambios en el centro de la ciudad y con algunas extensiones en la periferia. Elaboración propia a partir de los planes urbanos y de transporte de los años cincuenta y sesenta.

vía para una distancia de 7,5 km era similar, 40 min. Mientras que la extensión de Magdeburgo era de 4 km (Michalk, 1969, p. 53). Los trenes suburbanos debían tener una mayor distancia entre sus paradas lo que aumentaba la incomodidad para los pasajeros. Por ello, el tranvía, a pesar de tener una infraestructura físicamente desgastada, no debía ser sustituido ni por autobuses ni por trenes suburbanos. El sistema tranviario de Magdeburgo fue defendido por reconocer su papel funcional, es decir, su capacidad, su red densa y su estrecha relación espacial con la estructura urbana.

El centro de la ciudad tuvo una atención especial. Se constató que el tranvía rápido usaba en menor grado la superficie viaria en comparación con los otros modos (Archivo Municipal de Magdeburgo, 1969, p. 8). A pesar de la extensa diseminación de la idea de que el centro de la ciudad debía estar libre de cualquier medio de transporte urbano, en la RDA durante este período se discutió positivamente sobre la importancia de la utilización de los tranvías, no sólo para conectar con el resto de la ciudad, sino también para prestar servicios dentro del centro urbano (Deutsche Bauakademie, 1967, pp. 83-84). Este criterio pareció decisivo para los planificadores de la RDA de cara al mantenimiento y la modernización del sistema tranviario en el área central.

Con todo, en general se puede notar que en los años cincuenta y sesenta el sistema de tranvía fue mantenido y el sistema de autobús fue ampliamente desarrollado, especialmente en la periferia de la ciudad. El tranvía se mantuvo en la ciudad consolidada más central y no hubo un crecimiento neto de la red tranviaria. Ello puede explicarse con el seguimiento de la política de contención de ciudad que resultó en un desarrollo residencial e industrial bajo en los años sesenta. El mantenimiento de las líneas fue acompañado de algunos cambios para mejorar la fluidez del tráfico tranviario y las sustituciones selectivas por autobuses en el centro para mejorar el tráfico rodado y peatonal.

Del caso de Magdeburgo se puede aprehender lo siguiente: que el tranvía resistió por la potencia de la red preexistente y por la decisión inequívoca de su reconstrucción; que las modificaciones de la red tranviaria en el centro de la ciudad tuvieron que ver con las ideas racionalistas de planificación urbana, y que el reconocimiento del importante papel del tranvía a finales de los años sesenta dio pie a su desarrollo y modernización en los años setenta.

2.4.2. OSTRAVA. EL TRANVÍA PARA LA CIUDAD CONSOLIDADA Y PARA LOS NUEVOS DESARROLLOS RESIDENCIALES-INDUSTRIALES

La ciudad de Ostrava representa el caso de mantenimiento de la red tranviaria tanto en la ciudad consolidada como en el crecimiento periférico. Otros casos similares fueron Košice, Smolensk y Pyatigorsk.

Ostrava es una ciudad industrial situada en el noreste de la RSC, en la región de Moravia-Silesia en el lugar de confluencia de los ríos Ostravice, Odra y Opava. Durante el siglo XIX la ciudad era ya un centro importante de la producción minera y siderúrgica, lo que influyó en la formación de una estructura urbana fragmentada. El tranvía tuvo un papel importante en la accesibilidad de las áreas industriales.

Con el establecimiento del régimen comunista, la ciudad continuó el desarrollo de la industria pesada, convirtiéndose en un centro industrial importante para el desarrollo económico del país.

El periodo de reconstrucción y de desarrollo urbano fue un proceso simultáneo después de la II GM. Hubo un desarrollo intensivo de actividades industriales y el problema de la insuficiencia de residencia (Zarecor, 2013, p. 73). En esta relación industria – residencia se detectó enseguida la necesidad de proveer las conexiones rápidas y directas a través del desarrollo del sistema de transporte público colectivo. Por ser importante para el desarrollo económico de todo el país, la industria de Ostrava recibió una atención especial por parte de todas las autoridades. Aparte de la necesidad de establecer estas conexiones, se consideró importante también el propio desarrollo de una estructura urbana coherente e integrada. Esto era todo un reto, ya que la ciudad tenía “una estructura fragmentada y mal distribuida” (Zmija, 1967, p. 9). El objetivo fue formar unas áreas urbanas concentradas, especializadas funcionalmente y bien conectadas a través de las líneas de transporte público urbano. Así, en el periodo de posguerra el desarrollo intensivo de la industria fue acompañado del desarrollo intensivo de la residencia y del transporte público colectivo. El tranvía tuvo una gran utilidad no solo de transporte sino también para ordenar y compactar la distribución de las áreas urbanas.

Ostrava disponía de un sistema radiocéntrico de tranvías que se conectaba en un fuerte nodo en el centro de la ciudad. Las principales extensiones de las líneas tranviarias se relacionaban con las áreas industriales y residenciales (Vítkovice, Zábřeh, Hrabová) en la dirección sur de la ciudad (Zmija, 1967, p. 5), (Fig. 71). El desarrollo del sistema tranviario puede explicarse además por la temprana modernización del material rodante en la RSC. Desde mediados de cincuenta hasta principios de los años sesenta, Ostrava recibió los tranvías T2 y T3 de *Tatra*, con una capacidad aumentada, características técnicas mejoradas y la posibilidad de la aplicación del sistema de múltiples unidades. En los años cincuenta ya se reconoció ampliamente en Ostrava la importancia del tranvía, principalmente por su capacidad, pues dos trenes de tranvía unidos en un tren podían transportar hasta 300 personas (Wolný, 1955, p. 41). Así, el plan urbano de 1955 y el plan de transporte de 1964 asumieron que el tranvía debía ser el medio de transporte público principal, con la plausibilidad de su modernización mediante el tranvía rápido. Por lo tanto, el tranvía en Ostrava servía para conectar zonas concentradas, densas y distantes, y la decisión fue mantener la infraestructura tranviaria en relación con su principal ventaja: la posibilidad de transportar grandes flujos de pasajeros (Fig. 72 y 73).

Algunos cambios pudieron notarse en el sur y el oeste de la ciudad, donde se cambiaron las direcciones de las líneas en relación con la necesidad de planificación de las nuevas áreas residenciales. El área residencial Poruba en el oeste de la ciudad se localizó en el eje principal Gottvaldov. Esa conexión tenía varias funciones: la conexión con el área industrial Kunčice con las áreas recreativas en el este y con el centro de la ciudad. Por ello, se propuso una nueva línea de tranvía paralela al eje Gottvaldov que conectaba directamente con el centro. La nueva área industrial Nová hut' en Kunčice fue la prolongación del eje Gottvaldov y conectó directamente con Poruba.

El otro desarrollo residencial hacia la parte sur de la ciudad de los años cincuenta fue en Hrabovka, que también se apoyó en las extensiones de las líneas



Fig. 71. Desarrollo residencial e industrial en Ostrava en los años cincuenta y sesenta apoyado con la extensión de las líneas tranviarias. Fuente: Elaboración propia a partir de los planes urbanos y de transporte de los años cincuenta y sesenta.



Fig. 72. Tranvía Tatra T3 en las calles de Ostrava en los años sesenta. Fuente: Dopravní Podnik Města Ostravy (1969) U Divadla Zd. Nejedlého, k 70 výročí založení městské dopravy v Ostravě, Ostrava: DPMO.



Fig. 73. Tranvía en el centro de la ciudad en 1966. Fuente: <https://transphoto.org/>. La combinación del tráfico tranviario con tráfico peatonal.

tranviarias. Los principales desarrollos, sin embargo, empezaron desde principios de los años sesenta con los distritos residenciales Zábřeh, Výškovice, Dubina y Bělský Les, que se acompañaron con el desarrollo de los tranvías. Una comunicación insatisfactoria de estas áreas residenciales con el centro de la ciudad a través de ferrocarril necesitaba la planificación de las líneas tranviarias (Zmija, 1985, p. 303). Las conexiones con transporte público se orientaban sobre todo a mejorar las relaciones entre las áreas industriales y residenciales, y no tanto con el centro de la ciudad (Zarecor, 2013, p. 62). No importaba tanto el centro de la ciudad, menos sustanciales para los planificadores que los espacios de función industrial. Las áreas industriales Vítkovice y Nová huť fueron los focos principales en las decisiones de la localización de las nuevas áreas residenciales.

La necesidad de crecimiento urbano intensificó la necesidad de elaboración de un plan general de transporte urbano. El primer plan se realizó relativamente temprano, entre los años 1960 y 1964, teniendo como objetivo la ordenación del desarrollo urbano.⁶⁷ Este plan se basó en los resultados de un estudio complejo y extenso del transporte urbano de Ostrava, realizado por el Instituto Estatal de pla-

⁶⁷ Una gran variedad de planos de transporte público puede encontrarse en el Archivo de la ciudad de Ostrava (Archiv města Ostravy).

nificación del transporte con sede en Brno [*Státní Ústav pro Projektování Dopravních Staveb v Brně*], que propuso una extensión significativa de las redes tranviarias hasta el año 1970. El planificador de transporte de Ostrava, Karel Zmija, fue uno de los defensores del transporte tranviario. En las comparaciones entre los medios de transporte público colectivo realizadas para Ostrava en un contexto de desarrollo urbano futuro, el autobús y el trolebús, por compartir la infraestructura viaria con el transporte privado, no resultaban estables ni atractivos en caso de crecimiento del tráfico automovilístico. Entonces no se negaba el crecimiento del tráfico de transporte privado, como ocurría en la URSS, sino que se suponía que su crecimiento futuro debería resultar en un "enfrentamiento de intereses" de transporte viario privado y público (Zmija, 1967). Este planteamiento contrastaba especialmente con muchos de los expuestos en aquel período en otros países del socialismo real, cuando se cuestionaba la presencia del tranvía, no solo en las áreas centrales sino también en las periféricas.⁶⁸

La preocupación por la congestión de tráfico motorizado durante el funcionamiento del transporte público colectivo se puede notar también en las discusiones sobre las conexiones de Poruba con la ciudad. Poruba tuvo un único acceso mediante el eje Gottvaldov, que sirvió también para proveer la conexión con el área central, el área industrial en Kunčice (la parte este), el área residencial en el sur. Entonces, la conexión de Poruba apoyada solo con buses podría incrementar el tráfico en Gottvaldov (Zmija, 1967, p. 47), por ello, se optó por el funcionamiento del sistema tranviario.

Ostrava fue una de las ciudades europeas donde fue radical la separación de actividades por zonas, evitando la mezcla de funciones. Desde el principio se reconoció el papel del tranvía en la superación de las distancias entre las áreas urbanas zonificadas y fragmentadas. Apoyándose en el mantenimiento y desarrollo del sistema tranviario, la idea de reorganización de la estructura urbana a través de separación funcional de las áreas urbanas fue completamente realizada en la ciudad. El tranvía sirvió tanto para la ciudad consolidada como para su área periférica.

2.4.3. OREL. EL TRANVÍA PARA LA CIUDAD CONSOLIDADA Y LAS EXTENSIONES URBANAS APOYADAS EN TROLEBUSES

El caso de los tranvías de la ciudad rusa de Orel puede ejemplificar las soluciones de mantenimiento del sistema tranviario con el desarrollo de la infraestructura de trolebuses. Este tipo de situación fue similar también para ciudades como Yaroslavl, Sumgait o Tula.

La ciudad de Orel disponía de tranvía desde 1885 y su mayor desarrollo fue en los años veinte y treinta. Sin embargo, la red tranviaria de la ciudad no fue una red consolidada ya que no conectaba todas las áreas urbanas. La red estaba constituida por 4 ejes radiales conectados en la desembocadura de los ríos. En el período de posguerra, la ciudad, que había sido bombardeada, necesitaba la reconstruc-

⁶⁸ Unas de las ideas más extendidas en la URSS fueron "la limitación razonable" de la cantidad de automóviles (Sovet Ministrov SSSR, 1960, p. 121., Cherepanov, 1964, p. 5), que implicaba que no debía haber problemas en el funcionamiento compartido de la infraestructura vial por los automóviles y por los buses y trolebuses.

ción de sus líneas tranviarias. Con la reconstrucción del tranvía empezó también el periodo de su desarrollo en los años cincuenta. Las líneas tranviarias se extendieron notablemente, de los 12,3 km en 1944 hasta los 26,8 km en 1957 (Archivo de la región de Orel, 1959), (Fig. 74). Sin embargo, a pesar de la reconstrucción de bastantes líneas tranviarias, el sentido de la red fue orientado a su limitación de funcionamiento a las calles centrales de la ciudad consolidada. Así, el tranvía en la calle Komsomolskaya, que conectaba con el área industrial, no se reconstruyó y la nueva línea de tranvía se trazó por la calle Sakko Vancetti. En 1953 hubo un plan para el sistema tranviario, que preveía la extensión de las líneas y el desarrollo de nuevas direcciones en la parte noroeste de la ciudad, sin eliminación de ninguna línea tranviaria.

Desde principios de los años sesenta empezó el periodo de cambio de esta política. La localización de la nueva industria de acero en Orel (Staleprokatny) en 1961 implicaba el crecimiento de población de la ciudad: sus 150 mil habitantes de 1959 debían incrementarse hasta los 230.000 habitantes (Archivo estatal de la región de Orel, 1961). Ello precisaba tomar la decisión de si la red tranviaria debería extenderse y conectar con las nuevas áreas residenciales o si debería introducirse un nuevo medio de transporte, como el trolebús. Este periodo de decisión coincidió con el plan de desarrollo de transporte público colectivo de las ciudades de la República Federativa de Rusia (RSFSR) para 1966-1975, donde se anunció la decisión de detener el desarrollo del tranvía y proveer un desarrollo intensivo de trolebuses (GARF, 1967a).

En este periodo se preocupaban más por las cuestiones de mejora del material rodante y de su capacidad que por la propia reconstrucción de la red tranviaria (Archivo estatal de la región de Orel, 1959). A pesar de ello, la introducción de los tranvías de cuatro ejes no se realizó hasta principios de los años setenta, y los tranvías de dos ejes tuvieron unas características dinámicas bajas. En los años sesenta en la ciudad funcionaron los tranvías KTM-1 (velocidad de 40 km/h), KTM-2 (velocidad máxima de 45 km/hora y capacidad para 123 viajeros, con 8 personas por m²), (GARF, 1959), (Fig. 75). Solo a principios de los años setenta, se introdujo en la ciudad el tranvía de cuatro ejes KTM-5M3 (Tarkhov, 1998, p. 192), con una capacidad doble que los anteriores. La producción de los tranvías de dos ejes en los años cincuenta y sesenta fue insuficiente, incluso los tranvías viejos de los años treinta no eran suficientes. El material rodante primero se envió a las ciudades más grandes como Moscú, Leningrado, etc., y en las ciudades medianas como Orel había una carencia de tranvías que dificultaba tanto el funcionamiento de sistema tranviario, como la planificación futura de su infraestructura.⁶⁹

Desde 1968, el trolebús ZIU-5, con una capacidad para 122 personas empezó a tener la competencia con el tranvía. Sin embargo, los planes para el desarrollo de trolebuses aparecieron al principio de la década, cuando se construyó la estación y el taller de trolebús en la nueva área residencial Severny (70.000 habitantes) cerca

69 "Para proveer el servicio de tranvías en las líneas Pushkinskaya, Volodarskogo, Vokzal-Botanika hay 24-25 tranvías. Esta cantidad de vehículos durante pico de horas es insuficiente (...) Apaciguar la situación mediante el uso de tranvías adicionales no es posible por su carencia" (Archivo estatal de la región de Orel, 1956, p. 101).



Fig. 74. Tranvía en la calle central Lenina en 1957. Fuente: <https://transphoto.org/>. El mantenimiento de tranvía.



Fig. 75. Tranvías KTM -1 y KTM-2 en la calle principal Komsomolskaia a mediados de los años 1960 antes de su sustitución por trolebuses. Fuente: Archivo estatal de la región de Orel, 7081, *Ulitsa Komsomolskaia v seredine 60-kh.*



Fig. 76. La apertura de nueva línea de trolebús en 1972, el triunfo de trolebús en la parte central de Orel. Fuente: <https://transphoto.org/>.

de la industria de acero. A finales de la década, con el desarrollo técnico de los trolebuses, el distrito residencial fue conectado con la ciudad a través de una nueva línea de trolebús.

Por otro lado, la idea de eliminación de las líneas tranviarias en el centro de ciudad también fue desarrollada en Orel. Las calles más representativas, Komsomolskaia, Moskovskaia, Lenina y Gorkogo, donde se localizaban los edificios administrativos y culturales deberían ser liberadas del tranvía que empeoraban su imagen urbana (Fig. 76). En 1960 el ayuntamiento de la ciudad tomó la decisión de eliminación de la línea tranviaria en la plaza de estación de tren y en la calle Moskovskaya explicándolo con las obras de reconstrucción (Tarkhov, 1998, p. 177).⁷⁰ Además, la propuesta de eliminación de las líneas tranviarias en el centro de la ciudad para poder aliviar la tensión de tráfico urbano provino en 1963 del arquitecto principal de la ciudad S. Fedorov (Archivo estatal de la región de Orel, 1963). Así, en la calle Moskovskaya el tranvía fue sustituido por trolebuses, cambiando su trazado, pero manteniendo el destino hacia la estación de tren (Fig. 77).

El proyecto de transporte público colectivo de Orel no se realizó hasta finales de los años setenta, lo que puede explicarse por el propio tamaño de la ciudad. En la URSS las ciudades menores de 250.000 habitantes no dispusieron de planes

⁷⁰ Asimismo, en 1968, en el periódico Orlovskaya Pravda, apareció un artículo dedicado al inicio del funcionamiento de trolebuses, donde se puede apreciar la explicación de la modernidad del nuevo medio de transporte: "El primer trolebús va de una parada a otra. Los pasajeros que están esperando el autobús no entienden lo que está pasando. Y, luego, emocionados, entran en un amplio y luminoso salón de trolebuses y ocupan unos asientos cómodos" (Orlovskaya Pravda, 1968, 31 de octubre).

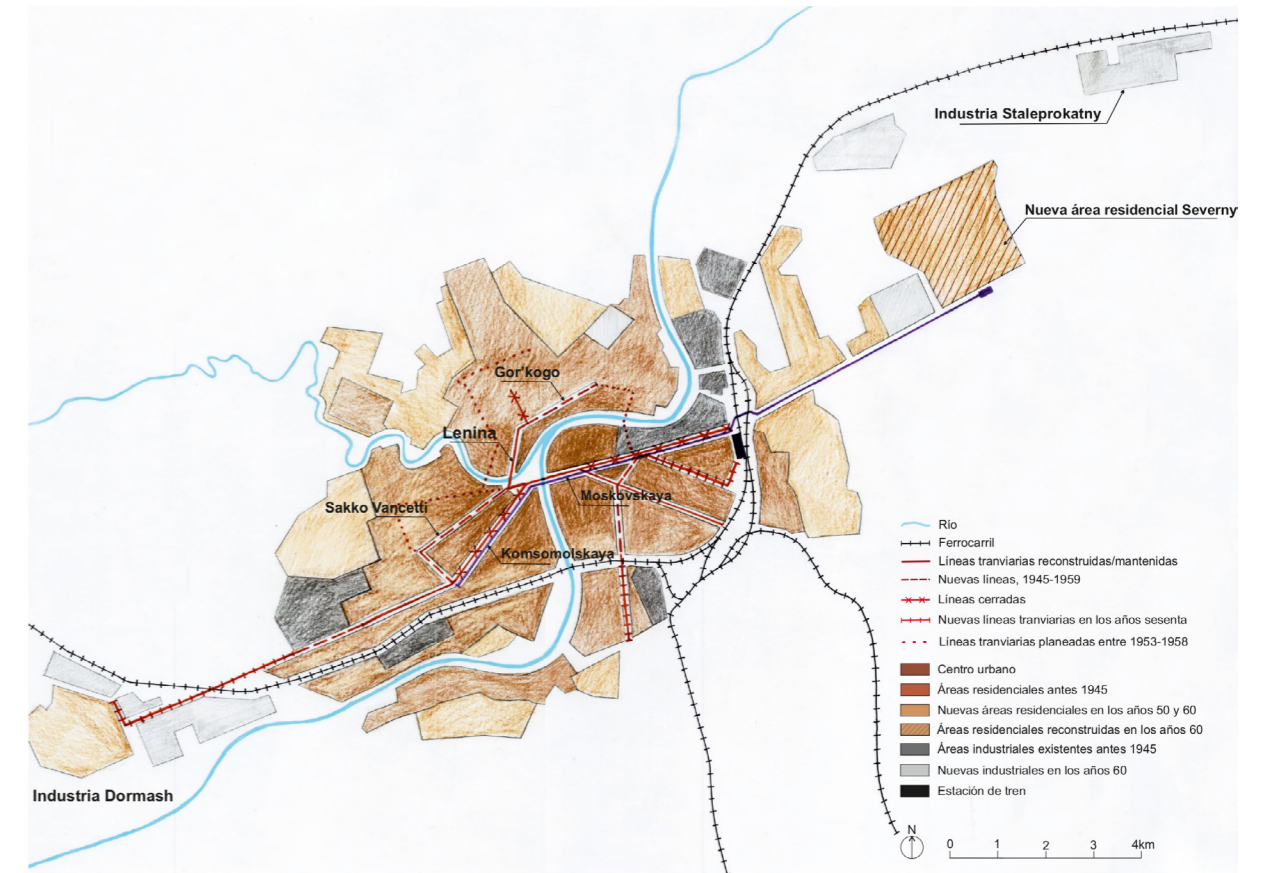


Fig. 77. Los cambios del sistema tranviario en Orel en los años cincuenta y sesenta. Fuente: Elaboración propia a partir de los esquemas de transporte, planos urbanos y bibliografía sobre el desarrollo de ciudad.

generales de transporte público colectivo, y solo en 1978 fue aprobado el decreto sobre la necesidad de proveer planes generales de transporte para todas las ciudades.

Las líneas de tranvía se prolongaron en las direcciones oeste y norte en 1967 para conectar con las nuevas áreas residenciales. No se construyeron nuevas líneas de tranvía y las áreas residenciales existentes en el sur y este se conectaron con el sistema de trolebuses. El sistema tranviario se mantuvo solo en la ciudad consolidada con el desplazamiento de las líneas desde las calles principales a las calles secundarias. Había varias explicaciones para ello, la imagen vieja o no moderna de los tranvías frente a los trolebuses (los trolebuses parecían nuevos y modernos en comparación con viejos tranvías), el escaso nivel de funcionalidad o rentabilidad social del tranvía en Orel (GARF, 1967b) y la imposibilidad de modernización por falta de financiación estatal (GAE, 1963).

2.4.4. SIMFEROPOL. LA RED TRANVIARIA SUSTITUIDA POR LOS TROLEBUSES

Entre los casos de abandono completo de sistema tranviario y su sustitución por trolebuses destacan varias ciudades soviéticas de tamaño mediano como Kishinev (215.000 habitantes en 1961), Chernovtzy (150.000 habitantes en 1967) y Simferopol (247.000 habitantes en 1970), (Fig. 78, 79, 80).

La reconstrucción de los tranvías de Simferopol empezó en 1944 y continuó en los años siguientes con el desplazamiento de algunas líneas a las calles paralelas, como fue el caso de la línea tranviaria de la calle central Pushkina trasladada a la calle paralela Kirova a principios de los años cincuenta. La ciudad tuvo problemas con la provisión de material rodante y el material para la construcción de las vías, y buena parte del material fue enviada desde otras ciudades (Kaliningrado, Sevastopol, Leningrado) como resultado de cierre de sistema o algunas líneas tranviarias. Pero apenas se construyeron nuevas líneas. Hubo una intención de conectar el área industrial Zavodskoe con la ciudad en 1951, sin embargo, ello no fue realizado porque el Ministerio de Economía comunal de RSFSR no lo apoyó (Tarkhov, 1998, p. 109).

Entre 1964 y 1966 fue prevista la construcción de nuevas líneas, aproximadamente 11 km (Tarkhov, 1998, p. 110), pero esta idea no se materializó por el crecimiento de la importancia de trolebuses en aquel periodo. Como resultado, las líneas tranviarias empezaron a ser sustituidas por los trolebuses. En el periodo entre 1966 y 1970, las cuatro líneas tranviarias de Simferopol desaparecieron y el trolebús se convirtió en el medio principal de transporte público urbano

Entre las causas de la eliminación del sistema tranviario han sido expuestas varias razones, entre ellas el desgaste de la infraestructura tranviaria y la posibilidad del uso de los talleres de reparación de tranvías para la organización de funcionamiento de trolebuses (Tarkhov, 1998, p. 111).

El tranvía funcionaba relativamente bien a pesar de algunos problemas internos y de considerarse que creaba problemas de congestión al tráfico rodado. Pero



Arriba, Fig. 78. El tranvía y el trolebús en el centro de Simferopol en 1968. Se puede ver que el material rodante de tranvía era arcaico en comparación con el nuevo trolebús. Fuente: <https://visualhistory.livejournal.com/1313095.html>.



Abajo, Fig. 79. El desmantelamiento de líneas tranviarias en la avenida Pobeda en 1971. Fuente: GUP RK Krymtrolebus, www.transphoto.org.

Abajo, Fig. 80. La plaza Sovetskaia en Simferopol en 1965. Fuente: foto de Tereshchenko Valeri Sergeevich, www.transphoto.org. El funcionamiento exclusivo de trolebuses en el centro de ciudad.

la red tranviaria necesitaba de importantes inversiones infraestructurales, la conversión de vía estrecha en vía normal y la modernización del material rodante. En unas condiciones de una densidad de población baja (Sheshtokas, 1984, p. 9), y de un crecimiento urbano moderado, ello se vio poco económico y racional.

2.4.5. CONCLUSIONES

El análisis comparado para los países europeos del socialismo real es una perspectiva poco abordada pero muy importante (Feindt, 2018, p. 139). El análisis realizado permite comprender que las políticas de transporte de la URSS, la RDA y la RSC se diferenciaban en relación con una evaluación distinta de los asuntos económicos, técnicos y culturales referidos a las ciudades. La persistencia y la planificación de las redes tranviarias, así como el entendimiento de los conflictos, las soluciones técnicas y las prioridades espaciales conforman un problema histórico mucho más complejo y diverso de lo que se ha pensado hasta ahora. En las soluciones prevaleció la influencia de las condiciones, lógicas y características nacionales y locales por encima de los principios específicos relacionados con la ideología de los regímenes comunistas.

La forma de considerar la rentabilidad social del sistema tranviario fue diferente. Las preexistencias de la infraestructura tranviaria en la RDA y Checoslovaquia, así como la disponibilidad de una industria especializada y capaz de producir tranvías rápidos posibilitaron el mantenimiento y desarrollo de las redes tranviarias en las ciudades. Mientras que, en la URSS, tanto la calidad de la infraestructura como el nivel de desarrollo de las líneas fue relativamente bajo. Asimismo, la producción de material rodante fue un proceso lento en la URSS, lo que dificultaba la mejora de capacidades y velocidades de los sistemas tranviarios, y volcó la atención en los medios de transporte más baratos y modernos, como el trolebús y el autobús.

El papel del tranvía en general empezó a decrecer desde principios de los años sesenta con el reforzamiento de la política de racionalización del tráfico urbano y el triunfo de las ideas del Movimiento Moderno en los países comunistas del Continente. El grado de aceptación o resistencia a las ideas del Movimiento Moderno fue también diferente. En general, la URSS en comparación con la RDA y Checoslovaquia estuvo más dispuesta a seguir las ideas del Movimiento Moderno. Sus lógicas de planificación urbana eran más radicales y soslayaban la continuidad de las soluciones heredadas. El tranvía se consideraba como una herramienta funcional que debía transportar grandes flujos de pasajeros, sin molestar mucho a la circulación de tráfico rodado. De ahí las prácticas de eliminación de las líneas tranviarias en el centro, su sustitución con trolebuses y autobuses, el desplazamiento de las líneas o el desarrollo limitado de las redes tranviarias. Se puede apuntar cierta renuencia en la URSS para las inversiones tranviarias, frente a los países europeos más industrializados de su órbita imperial.

Los casos estudiados de ciudades medianas que fueron bombardeadas durante IIGM representan tanto una lógica similar como parcialmente diferencial en las soluciones de la planificación de las redes tranviarias. La diferencia entre Magdeburgo y Orel radicó en el grado de desarrollo de las redes tranviarias. Si en el caso de Magdeburgo la red tranviaria no se expandió, ello no supuso que dejara

de ser una red bien conectada y desarrollada. Mientras que en caso de Orel la red tranviaria todavía necesitaba su desarrollo y las previsiones de conexión con determinadas áreas urbanas no se realizaron en los años cincuenta y sesenta. Parecía más fácil mantener el sistema tranviario ya existente que construirlo de nuevo. En Ostrava el tranvía tuvo un apoyo fuerte de la administración pública y de los planificadores locales, por tener una importancia estratégica de establecimiento de conexiones efectivas entre las áreas residenciales e industriales. Ostrava, como Orel, experimentó un crecimiento urbano en los años sesenta, pero las decisiones sobre el tranvía fueron distintas. En Ostrava se optó por el desarrollo del tranvía y en Orel por el del trolebús.

Las diferencias entre los tres países comunistas siguieron siendo fuertes y visibles. La cuestión principal entre los países fue no tanto la existencia de los medios de transporte público colectivo, sino el paso de difusión (Costa, Fernandes, 2012, p. 281), reparto e intensidad de su uso (especialmente en las áreas conflictivas). En la RDA y Checoslovaquia el tranvía mantuvo su papel, tanto por la fortaleza de su servicio como por el entendimiento de sus ventajas de capacidad y la posibilidad de aumento de las velocidades a través de su modernización. Mientras que, en la URSS la modernización de sistema tranviario fue una cuestión dudosa y poco clara, relacionada, por un lado, con las dificultades económico-técnicas, y, por otro lado, con una visión radical sobre la modernidad del transporte y el tráfico urbano en las ciudades soviéticas. Ello dejó su huella en el desarrollo posterior de tranvías en estos países en los años setenta y ochenta. La RSC y RDA pudieron seguir con la modernización y el desarrollo de tranvía, y en la URSS ello quedó como una cuestión selectiva y puntual.

2.4.6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Archivo Estatal de la región de Orel (1956), *Spravka o Rabote Tramvaia v Gorode Orle*, P-15, 2, 41.

Archivo Estatal de la región de Orel (1959) *O Razmeshchenii v Plane Orla Stroitelstva na 1959-1965 gody*, P-2577, 1, 359.

Archivo Estatal de la región de Orel (1961) *Upravlenie Glavnogo Arkhitekora Goroda Orla*, P-2577, 1, 450.

Archivo Estatal de la región de Orel, 7081, *Ulitsa Komsomolskaia v seredine 60-kh*.

Archivo Estatal de la región de Orel (1963), *Zonalnoe Soveshchanie po Voprosam Perspektiv Razvitiia Goroda Orla*, 2577, 1, 457.

Archivo Federal de Alemania, 183-GO613-0008-001, foto de U. Richter.

Archivo Municipal de Magdeburgo (1952) *Plan Magdeburg und Umgebung*, KS_I_277.

Archivo Municipal de Magdeburgo (1969) *Generalverkehrsplan Magdeburg*, Büro für Verkehrsplanung des Rates des Bezirkes Magdeburg, 46_02326, 6.

Bauer, G. (1986) *Straßenbahn Archiv: Raum Cottbus, Magdeburg, Schwerin, Rostock*, Berlin: Verlag für Verkehrswesen.

Cherepanov, V. A. (1964) *Transport v gradostroitelstve*, Moskva: Izdatelstvo literatury po stroitelstvu.

Costa, A., Fernandes, R. (2012) Urban Public Transport in Europe: Technology Diffusion and Market Organization, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 46 (2), pp. 269-284.

Dopravní Podnik Města Ostravy, (1969) *U Divadla Zd. Nejedlého, k 70 výročí založení městské dopravy v Ostravě*, Ostrava: DPMO.

Feindt, G. (2012) Making and Unmaking Socialist Modernities: Seven Interventions into the Writing of Contemporary History on Central and Eastern Europe, en Lutz, R., Anselm, D.-M. (eds.), *Nach dem Boom: Perspektiven auf die Zeitgeschichte seit 1970*, Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, pp. 133-154.

Gosudarstvenni Archiv Ekonomiki (GAE), (1963) *Ob uluchshenii obslujivaniia naseleniia gorodskim transportom, Proekt Postanovleniia Soveta Ministrov SSSR* 5, 5, 69.

Gosudarstvenni Arkhiv Rosiiskoi Federacii (GARF) (1959) *Dokumenty po razrabotke, ispitaniiu i vnedreniiu novoi tekhniki*, Sovet Ministrov SSSR, A-314, 3, 4743.

GARF, (1967a) *Perepiska TK KPSS i Sovet Ministrov RSFSR po voprosam tramvaino-trolleibusnogo khoziaistva, vol. 3, A - 314, 3, 8589*.

GARF, (1967b) *Perepiska TK KPSS i Sovet Ministrov RSFSR po voprosam tramvaino-trolleibusnogo khoziaistva, vol. 4, A - 314, 3, 8590*.

Kaleschky, W. (1998) *Magdeburger Verkehrsanlagen*, Magdeburg: Stadtplanungsammt.

Magdeburger Verkehrsbetriebe (1977) *100 Jahre Magdeburger Straßenbahn*, Magdeburg: Magdeburger Verkehrsbetriebe.

Michalk, H. (1969) Einige Probleme der Generalbebauungsplanung in Magdeburg, en Deutsche Bauakademie (ed.), *Generalbebauungsplanung de Städte der DDR*, Berlin: Deutsche Bauinformation.

Sheshtokas, V. V. (1984) *Gorod i transport*, Moskva: Transport.

Sin autor(a) (1961) Streit um die Strassenbahn in der Jakobstraße, *Volksstimme*, 8 de noviembre.

Sovet Ministrov SSSR (1960) *Vsesoiuznoe soveshanie po gradostroitelstvu*, Moskva: Gosudarstvennoe izdatelstvo literatury po stroitelstvu, arkhitekture i stroitelnyim materialam.

Stadtplanungsamt Magdeburg (1998) *Städtebau in Magdeburg 1945-1990. Planungen und Dokumente*, Magdeburg: Landeshauptstadt Magdeburg, Büro für Öffentlichkeitsarbeit und Protokoll.

Tarkhov, S. (1998) *Istoriia Orlovskogo tramvaia*, Orel, libro no publicado.

Wolný, W. (1955) *Směrný Plán Města Ostravy: Doprava, (1958-1960)*, Archivo municipal de Ostrava (Archiv města Ostravy), Městský Národní Výbor Ostravy, 154.

Zarecor, K. E. (2013) Infrastructural Thinking: Urban Housing in Former Czechoslovakia from the Stalin Era to EU Accession, *Architecture Publications*, 9, pp. 57-78.

Zmija, K. (1967) *Reshenie Problemy Gorodskogo Transporta v Ostrave v Budushchie Gody*, International Conference about the Development of Urban and Suburban Transport in the period after the 1970, Praha: CKD Praha.

Zmija, K. (1985) Doprava a Komunikace v Ostravě, en Bartoš, J., Dohnal, M. (eds.), *Ostrava: Sbornik Příspěvků k dějinám a výstavbě města*, Ostrava: Profil.

Enlaces de internet

<https://www.mdr.de/> foto de Wolfgang Schmidt.

<https://transphoto.org/>

<https://visualhistory.livejournal.com/1313095.html>.

<https://transphoto.org/Tereshenko Valeri Sergeevich>.

<https://transphoto.org/GUP RK Krymtrolebus>.

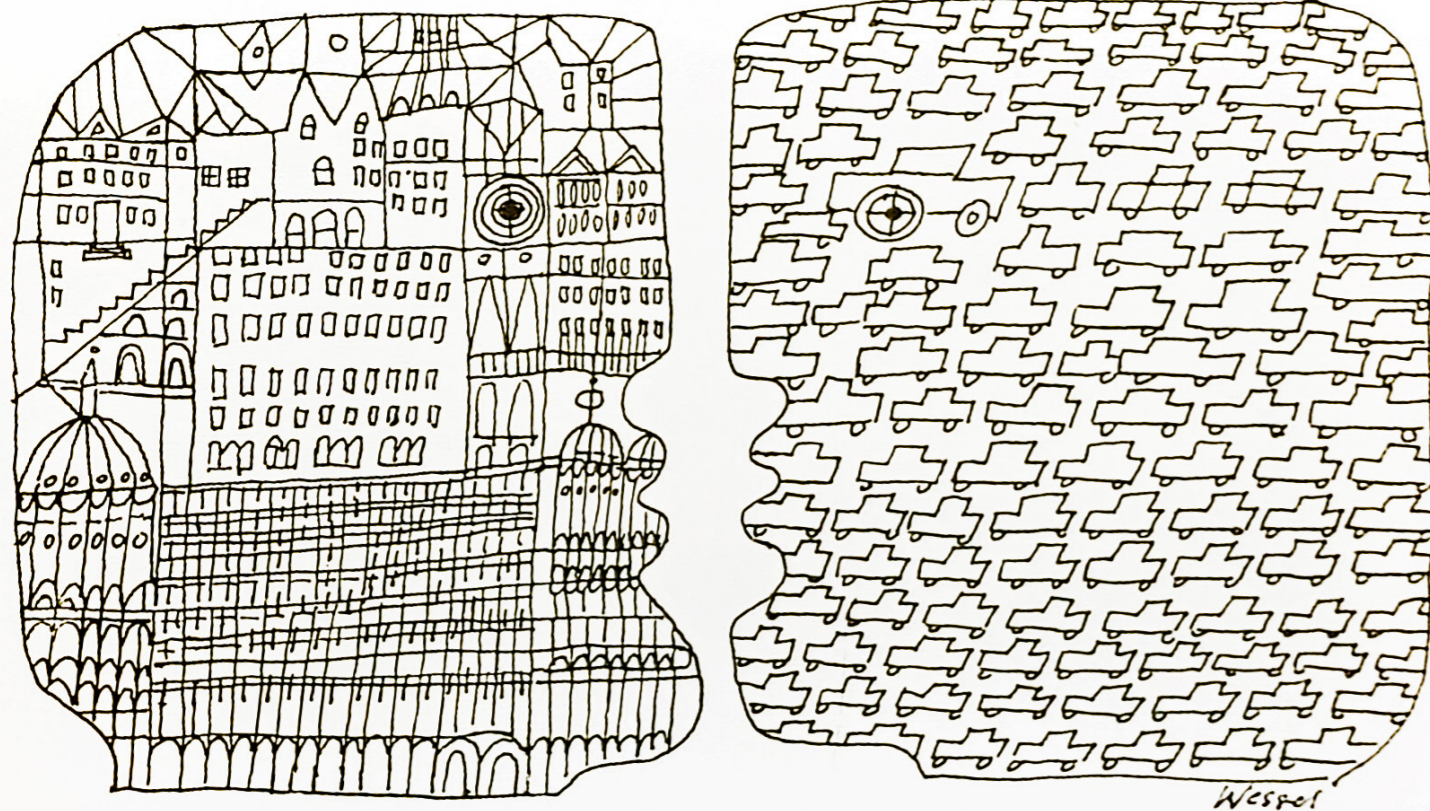
III. TRANSPORTE Y CIUDAD, 1964-1982: LA NECESARIA INTEGRACIÓN DE LA PLANIFICACIÓN URBANÍSTICA CON LA PLANIFICACIÓN DEL TRANSPORTE URBANO

Tras el capítulo segundo, dedicado a la relación de transporte y ciudad en los países del socialismo real en el período 1945-1964, donde la reconstrucción urbana estuvo marcada por una crisis tranviaria, el objetivo de este tercer capítulo es abordar el período 1964-1982, en lo que entendemos como el paso desde la planificación para el funcionamiento de la ciudad del automóvil hacia la necesaria potenciación del papel del transporte público colectivo. Para ello estimamos preciso estudiar los aspectos más importantes de este cambio: políticos, profesionales y teórico-técnicos, y los relativos al intercambio de ideas y a la crítica interna de la experiencia, que ayudaron a avanzar en los métodos teórico-prácticos de planificación del transporte público colectivo.

Si el capítulo anterior estudia el sistema tranviario y sus conflictos con la planificación de la infraestructura viaria en el contexto del triunfo del Movimiento Moderno, este capítulo continúa con el reconocimiento de la problemática de los principios anteriores de planificación de ciudades, así como con el desarrollo de nuevos objetivos, criterios y métodos de planificación basados en la idea de la planificación integrada de transporte y ciudad, que debía resolver todo tipo de problemas económicos, sociales y medioambientales.

Se empieza con un subcapítulo 3.1 sobre el contexto (político, económico y profesional) de la aparición del concepto de la planificación integrada en los países comunistas y occidentales. El subcapítulo 3.2 se dedica al estudio de los institutos y el gran trabajo científico-técnico que se inició a principios de los años setenta. El concepto de planificación integrada y el desarrollo del transporte público se desarrolló en paralelo también en los países occidentales, lo cual se comprobaba a través de los congresos internacionales. El subcapítulo 3.3 estudia ese intercambio de conocimiento técnico entre occidente y oriente. Los países del socialismo real estaban muy interesados en estos debates y en los consiguientes avances del conocimiento. Por último, el subcapítulo 3.4 analiza la aplicación en la práctica de las ideas antes mencionadas, tratando de entender los cambios y la evolución de las ideas en los planes generales de transporte de finales de los años sesenta y finales de los años setenta.

Con esta estructura de análisis se pretende abordar el cambio de los principios de planificación del transporte en la ciudad, con la potenciación del transporte público colectivo urbano, especialmente el sistema tranviario. Tras ello, puede abordarse en buenas condiciones el estudio detallado de los principios y métodos de planificación del tranvía en la planificación de las ciudades de países comunistas desarrolladas en los años setenta, lo cual se hace en el capítulo cuarto.



Fuente: Wessel, G. (1985) *Urbanitäten, Cartoons*, Berlin: Verlag Eulenspiegel, p. 69.

Sumario del capítulo III:

III. TRANSPORTE Y CIUDAD, 1964-1982: LA NECESARIA INTEGRACION DE LA PLANIFICACIÓN URBANÍSTICA CON LA PLANIFICACIÓN DEL TRANSPORTE URBANO.

3.1. Urbanización rápida y problemas con relación al transporte público. El contexto de la planificación integrada o comprehensiva de ciudad y transporte (1964-1968).

3.2. Inflexión en el paradigma de la planificación urbana socialista en los años setenta. Nuevas aproximaciones teóricas sobre la planificación integrada.

3.3. Congresos Internacionales en planificación de transporte y ciudad en los años sesenta y setenta. Avance e intercambio de conocimiento entre los países capitalistas y comunistas.

3.4. La práctica de la planificación integrada en los años sesenta y setenta. Los casos de estudio: Dresde, Bratislava y Yaroslavl.

3.1. URBANIZACIÓN RÁPIDA Y PROBLEMAS CON RELACIÓN AL TRANSPORTE PÚBLICO. EL CONTEXTO DE LA PLANIFICACIÓN INTEGRADA O COMPREHENSIVA DE CIUDAD Y TRANSPORTE (1964-1968)

En los años sesenta, con el crecimiento urbano de las ciudades socialistas, lo que se llamó racionalización de la estructura urbana ya no era suficiente para resolver la accesibilidad y el movimiento creciente de las personas. La integración entre las disciplinas del urbanismo y del transporte fue entonces la respuesta principal al uso eficiente de los recursos existentes para llegar a un servicio de transporte satisfactorio para todas las ciudades. Ello no fue una decisión nítida ni realizada rápidamente, sino que se fue desplegando paulatinamente a lo largo de la década de 1960 en congresos, reuniones, investigaciones, etc.

Los primeros cambios llegaron al rebufo del ascenso de Brezhnev al poder soviético y su política de "racionalización compleja" que implicaba el re-uso de los recursos para mejorar la economía nacional. En esa política, la herramienta principal fue el cambio en la planificación de transporte urbano mediante varios decretos entre los años 1965 y 1969, sobre la planificación u organización del funcionamiento integrado del transporte público colectivo y del urbanismo. En los estudios contemporáneos la planificación integrada de transporte público urbano y estructura y forma urbana se ha percibido como un fenómeno bien desarrollado y homogéneo en los países europeos comunistas ya que suele considerarse como una característica relacionada directamente con la economía centralizada, el control político y el concepto ideológico de una ciudad socialista integrada. Sin embargo, a pesar de la renovada economía centralizada y de las decisiones políticas mencionadas, la integración siguió siendo difícil de realizar en la práctica urbana socialista.

Fue una aspiración constante en el régimen comunista. Desde los años veinte y treinta los políticos y planificadores de la URSS desarrollaron la idea de que la ciudad soviética debe ser un organismo complejo y bien integrado. Este objetivo fue anunciado por el Comité Central Ejecutivo y el Consejo de Comisarios del

Pueblo de la URSS en 1933 (Kosenkova, 2000, p. 35). La integración del organismo urbano se explicaba como una característica de la llamada ciudad socialista que no existía en la ciudad capitalista, pero que tenía varias ventajas relacionadas con la calidad del espacio urbano y la integración social. En definitiva, la planificación integrada parecía tener una sólida base argumental y unos objetivos ideológicos relacionados con la transformación y el control de la sociedad a través de la organización espacial de las ciudades. Con Stalin se trabajó ese organismo integrado mediante la creación de conjuntos urbano-arquitectónicos y de calles y edificios representativos. Mientras que durante la época de Jruschov, con el inicio del periodo de racionalización, empezó a tener la importancia la integración de la estructura urbana. En ambos casos, la implementación física fue mucho más importante que la organización del proceso de planificación integrada.

Como mencionaba el planificador alemán de tráfico Hans-Dieter Künne (1996, p. 8), en el periodo de posguerra no fue posible pensar sobre la planificación integrada, ya que prevalecieron las cuestiones urgentes y faltaron los estudios metodológicos. La formación de especialistas fue insuficiente, los institutos de estudios y los proyectos de investigación tuvieron un bajo nivel de desarrollo y no pudieron realizar una contribución notable a la planificación urbana. Aparte de ello, en los regímenes comunistas se mantuvo también el problema de la dificultad de entendimiento entre los dos campos disciplinares, así como una falta de experiencia y base normativa para la realización de la planificación integrada. El entendimiento sobre la integración fue superficial, relacionado más bien con los asuntos organizativos, y siguiendo con la dominancia del método de *zoning* y de la preferencia para el tráfico automovilístico privado.

En los años sesenta se dio un proceso de cambio en el pensamiento de la planificación de ciudad para el tráfico automovilístico que llevó a la potenciación del transporte público colectivo. La solución de los problemas de tráfico urbano se basaba en las decisiones locacionales de usos de suelo para proveer unas relaciones cortas y directas, y con ello ordenar los flujos de tráfico de pasajeros. La planificación urbana se adaptaba a las decisiones sectoriales. Se desarrollaban ideas sobre el material rodante, los esquemas de *zoning*, la infraestructura viaria, los cálculos y modelos de tráfico urbano, etc. Con un desarrollo urbano compacto, los asuntos de transporte se resolvían con transporte automovilístico y servicio de autobuses. Sin embargo, cuando se alcanzó el límite temporal de tiempos de viaje por el crecimiento urbano, las decisiones sectoriales ya no podían proveer un servicio aceptable de transporte urbano. Había que pensar de una manera más amplia y abierta, sobre todo incluyendo la planificación del transporte público en la planificación urbana, algo que fue obviado durante varias décadas.

La necesidad de mayores crecimientos urbanos, el incremento de los tiempos de viaje y la falta de recursos para la mejora de infraestructuras y servicios de transporte llevaron a la idea de una mejor racionalización de los recursos existentes. La planificación integrada fue una de las soluciones importantes para poder afrontar este problema. Con ello se relacionó la nueva política del Estado. El objetivo principal fue visualizar espacialmente la división de tráfico en el plano urbano, y no tanto pensar en la necesaria integración entre transporte público colectivo y ciudad. Ello implicaba una división detallada de trabajo entre diferentes medios de transporte público colectivo, así como una compactación y concentración del tráfico pasajeros en las líneas de transporte público rápido que debería que coordinarse a través

de planos integrados. Asimismo, el inevitable uso de un sistema costoso como el transporte público rápido hizo pensar en la necesidad de reflexionar sus características en planificación y estructura urbana.

Todas estas complejidades en la iniciación de la planificación integrada entre transporte público urbano y ciudad llevan a varias preguntas: ¿Cómo y por qué se inició la planificación integrada de transporte y ciudad? ¿Cómo se interpretaba la planificación integrada entre académicos, políticos y planificadores en el contexto de los países comunistas y capitalistas? Y ¿hubo diferencias en el desarrollo de este fenómeno en los tres países comunistas, la RDA, la RSC y la URSS? La hipótesis de este capítulo se basa en que la idea de integración entre transporte y ciudad fue una decisión política de los regímenes comunistas para una mejor racionalización de los recursos existentes, que, sin embargo, tuvo interpretaciones diversas y niveles de desarrollo diversos en los debates de los planificadores en los tres países de estudio. Aparte de ello, se asume también que la planificación integrada o comprehensiva tuvo más posibilidades para desarrollarse en el contexto de los países comunistas. Por lo tanto, la tarea principal de este subcapítulo es dar cuenta del contexto de la aparición de la planificación integrada, una idea que fue muy anhelada en los países europeos comunistas. Y, el segundo objetivo, es evaluar el entendimiento de este concepto por los planificadores comunistas u occidentales.

Este subcapítulo se organiza a su vez en cuatro apartados tras esta introducción. El primero explica la urbanización y el cambio político-económico que marcaron la necesidad de cambio de la metodología de planificación de transporte urbano. El segundo se concentra en la decisión política y los documentos legales que dieron el impulso para la planificación integrada y para una planificación sectorial. El tercero abre la discusión sobre los primeros estudios teóricos y las contradicciones entre las disciplinas en el contexto de la planificación urbana socialista. Y, el último apartado compara este contexto socialista con los debates occidentales.

3.1.1. LA URBANIZACIÓN RÁPIDA Y EL CAMBIO POLÍTICO-ECONÓMICO

Los años sesenta supusieron en los países europeos comunistas un periodo de cambios políticos y económicos. La nueva política económica desarrollada en los años sesenta fue orientada a la búsqueda de soluciones a la crisis en la economía centralizada y al aumento de la producción industrial. Se empezaron los debates sobre las posibles reformas para mejorar la eficiencia de economía soviética a través de gestión orientada a beneficios y eliminación de las deficiencias en algunos sectores como ingeniería y tecnología con la aplicación de los métodos científicos (Hanson, 2003, p. 91, p. 96). A pesar de empezar estos debates durante el periodo de Jruschov, no se hicieron ningunas decisiones sobre reformas económicas en el país. La política económica fue iniciada y desarrollada durante los primeros cuatro años del mandato de Brezhnev (1964-1968) que implicaban también determinados cambios en la planificación urbana. Mientras tanto en algunos países comunistas las reformas económicas se desarrollaron antes que, en la URSS, como por ejemplo en Polonia (1953), en la RDA (1963), en Hungría y en la RSC (1968) (Hanson, 2003, p. 102).

Algunas reformas de cara a los problemas sociales y económicos, con cierta liberación del control político en el contexto de la desestalinización, resultaron en algunas reformas políticas. El estado comunista soviético las interpretó en cierto momento como el resultado del desarrollo de nuevas ideas en las reformas económicas, para acabar frenándolas de modo brusco y violento. Sin embargo, se acabó percibiendo esa política como una amenaza para el poder del estado comunista porque disminuía el control político sobre la sociedad. Por lo tanto, esta reforma en la URSS apenas funcionó unos pocos años y no se desarrolló posteriormente (Latov, 2015, p. 432). Como resultado, en los países europeos comunistas, tras los cambios iniciales en algunos países, se acabó reforzando el control estatal de la mano del designio soviético. Así, los problemas económicos irresueltos volvieron de nuevo a las soluciones previas de economía centralizada.

En este contexto, la política económica principal desde principios de los años setenta fue el desarrollo intensivo de la industria, acrecentando la propaganda y soslayando las reformas (Karpenkova, 2016, p. 135). Por falta de reformas la base económica siguió desarrollándose principalmente en relación con el incremento productivo de la industria pesada y con la extracción de los recursos energéticos. Sin embargo, cabe destacar que en la RDA y Checoslovaquia por no ser productores de petróleo y gas, por un lado, y, por otro lado, por tener una base industrial relativamente perfeccionada, se inició un proceso de desarrollo industrial y tecnológico, sin olvidar a las industrias medianas y pequeñas.

Sin embargo, en ambos casos, el carácter del desarrollo de las ciudades siguió siendo similar. Tanto las grandes corporaciones industriales como las pequeñas sociedades industriales se concentraban en dos o tres zonas urbanas. La formación de distritos residenciales completos acompañados de pequeña industria fue más bien un caso excepcional, desarrollado en la periferia urbana como proyecto experimental. Con ello, en la formación estructural de las ciudades de la URSS, el papel de las grandes zonas industriales siguió siendo muy importante a finales de los años sesenta y en los años setenta. Mientras que el desarrollo industrial en la RDA tuvo distinta dinámica con la modernización de la industria existente (Heinzmann, Karrasch, 1990, p. 197) y con un periodo de transición en los años setenta a la producción intensiva. Así, en la RSC y RDA se produjo un porcentaje significativo (44% y 54% respectivamente) de la maquinaria dentro de los países europeos comunistas (Balassa, 1992, p. 5).

Sin embargo, a pesar de la variedad de ideas sobre la necesidad de proximidad entre la industria y la residencia, no cuajó la idea de una localización cercana de las pequeñas fábricas para disminuir el tráfico urbano. Más bien, las áreas residenciales fueron planificadas lo más cerca posible de las zonas industriales existentes, a veces muy grandes, vinculadas a grandes corporaciones (Davidova, Gromenko, 2014a, p. 23).

El proceso de urbanización tuvo distintas dinámicas en los tres países comunistas. Sin embargo, en todos los casos la urbanización fue el resultado de una industrialización fuerte, el decrecimiento del empleo agrario y la emigración del campo a la ciudad. En algunos casos, los territorios poco urbanizados tuvieron una atención especial tanto por la necesidad de equilibrar el desarrollo territorial como por la decisión estratégica de la extracción de recursos naturales. Todo ello afectaba a la política de distribución de la población en el territorio y al desarrollo de las

ciudades pequeñas y medias. Por ejemplo, en la RDA, hubo un significativo incremento demográfico en las ciudades entre 10.000 y 50.000 habitantes (Musil, 1980, p. 101) ya que las ciudades de este tamaño tuvieron poca cantidad.

Se incrementó la proporción de la población urbana en la RDA desde el 67,7% en 1946 hasta el 73,7% en 1970, mientras que en la RC se pasó del 37,4% en 1946 al 48,3% en 1970 (Blazek, 1975, p. 29) y en la URSS del 39% en 1950 a 56% en 1970 (Musil, 1980, p. 46).

Los procesos migratorios y el crecimiento natural de la población no fueron tan activos en la RDA y RSC como en la URSS. Se subrayó en su día que en los países europeos comunistas el papel del sector industrial en la urbanización fue incluso menos relevante que el papel de los servicios y el contexto de reajuste del sector primario (Musil, Link, 1975, p. 52). En la RDA y RSC la proporción de trabajadores en la industria se mantuvo alrededor de 47-50 % a lo largo de los años sesenta, setenta y ochenta, mientras que el sector de los servicios creció y el empleo agrícola se redujo notablemente. Las políticas estatales en el sector primario no fueron efectivas y su fracaso, por ejemplo, en la URSS, resultó en una política de eliminación de los pueblos considerados como inútiles, hasta 200.000 de pueblos (Davidova, Gromenko, 2014b, p. 4).

Por otro lado, apareció el fenómeno de los *commuters*, que llegó a ser significativo por la potenciación del papel de industria y la falta de oferta residencial en las áreas urbanas próximas. En la población rural la mayor parte se dedicaba a actividades no agrícolas, lo que Goldzamt llamaba «la población profesionalmente urbanizada», llegando a un 43,6% en la RSC en 1971, mientras que en la RDA casi la mitad de la población rural estaba ocupada en el sector industrial (1980, p. 116 - 117). Por lo tanto, para poder acercar la población al trabajo, una estrategia fue la construcción de nuevas áreas residenciales en la periferia de las ciudades, mientras que otra estrategia fue la construcción de la infraestructura de transporte rápido. Ambas soluciones necesitaban “medir bien” las decisiones sobre la construcción de nuevas infraestructuras de transporte urbano-suburbano. Ello fue posible a través de una planificación integrada entre transporte y ciudad.

El nivel de urbanización en los tres países era diferente; la RDA y RSC tuvieron una red consolidada de ciudades, mientras que la URSS estuvo en un periodo de urbanización rápida. De ahí posiblemente las diferentes preocupaciones, especialmente en el periodo inicial del desarrollo de planificación integrada. En la RDA, por tener una red de infraestructura consolidada de transporte público, se prestaba más atención a la modificación e integración de la infraestructura existente. En la URSS y en la mayor parte de Eslovaquia hubo un bajo nivel de integración entre ciudades y pueblos (Musil, 1980, p. 46, 72), donde la idea de planificación integrada se acompañaba con un proceso difícil y costoso de formación de infraestructura de transporte. Esa diferencia en las preexistencias de infraestructura de transporte pudo ser fundamental en la formación de principios y métodos de planificación de transporte urbano dentro de los países comunistas, así como en la toma de decisiones políticas.

A pesar de ello, los tres países de estudio tuvieron problemas comunes, como la continuación del desarrollo de la industria pesada en las ciudades y la continuación de una urbanización rápida, la necesidad de transporte para los trabajadores de las áreas suburbanas y la construcción de nuevas áreas residenciales, el man-

tenimiento de la idea de funcionalidad urbana en cuanto a los tiempos de viaje, especialmente de la mano de obra, y la circulación rápida del tráfico. Sin embargo, estos problemas no parecían implicar el desarrollo tecnológico de los sistemas de transporte, sino la intensificación de uso de la infraestructura y los recursos tecnológicos existentes. La planificación integrada era una herramienta económica importante y, por ello, desde mediados de los años sesenta recibió el soporte político del estado comunista.

3.1.2. LA DECISIÓN POLÍTICA COMO IMPULSO PRINCIPAL PARA LA INTEGRACIÓN ENTRE TRANSPORTE PÚBLICO COLECTIVO Y CIUDAD

El control de orden espacial de las ciudades fue muy importante en los regímenes comunistas ya que ello proporcionaba funcionalidad y productivismo para la economía nacional. Cuando el orden se rompía, había que reconsiderar los principios y métodos de planificación urbana. El crecimiento espacial urbano y el incremento de la movilidad de las personas y de sus tiempos de viaje resultaron en que se produjera una preocupación de los políticos. La realización de un sistema de transporte costoso, como era el transporte público rápido, necesitaba evaluar muy bien su aplicación en la planificación urbana. Por lo tanto, la planificación integrada fue considerada por los políticos como una aproximación científica que podía facilitar el ahorro calculando la rentabilidad social y, en definitiva, proveyendo una mejor orientación de las inversiones públicas.

La planificación urbana en estas dictaduras implicaba una escasa iniciativa de los planificadores, por lo que la decisión política fue muy importante para conseguir el impulso legislativo. En tiempo de Jruschov ello no pareció posible por concentrarse principalmente en las cuestiones más urgentes como la industrialización de la construcción y la racionalización de la estructura urbana, y los proyectos y planos experimentales. Con la llegada al poder de Brezhnev, se inició un trabajo de racionalización más complejo y profundo relacionado con la integración científica de varias disciplinas.

Las decisiones políticas sobre la planificación integrada fueron desarrolladas en los tres países de referencia en una reunión del Partido Comunista en 1966. El XXIII Congreso del Partido Comunista de la URSS tomó varias decisiones relacionadas con el desarrollo del transporte urbano: la provisión de condiciones para una circulación rápida y segura de automóviles, por un lado, y, por otro lado, la provisión de un desarrollo significativo de transporte eléctrico urbano (Kollektiv avtorov, 1966, p. 351). La decisión política sobre la integración entre transporte urbano y desarrollo territorial en la RDA se aprobó en el VII Reunión del Partido Comunista también en 1967. W. Ulbricht subrayó la importancia de los métodos científicos y la integración de la planificación del transporte urbano (SED, 1967).

Los problemas con el transporte público colectivo existían antes, pero no hubo la necesaria orientación política que posibilitara los cambios en los métodos de planificación de ciudad, es decir, el proceso tan complejo y nuevo como la integración entre transporte y ciudad. Por otro lado, este proceso no pudo empezar enseguida, pues faltaba la base teórica, las investigaciones y el trabajo conjunto entre diferentes departamentos. La integración se veía como un asunto fácil de

lograr, sobre todo por la creencia de que la planificación centralizada del régimen comunista y la integración de los objetivos de planificación podían resolver por sí mismas el proceso de integración.

En efecto, no fue suficiente solo la decisión política, ya que había que organizar el trabajo conjunto de urbanismo, economía del transporte e ingeniería de tráfico, entender las relaciones y factores entre sendas disciplinas, y desarrollar las relaciones de los distintos tipos de planificación. Los expertos en transporte H. Saitz, de Erfurt, y K. Ackermann, de Leipzig, por ejemplo, señalaban el problema de la falta de atención a los estudios de transporte público colectivo, que se basaban "solo en estudios de billetes de transporte y de prioridad de las relaciones entre residencia e industria" (2001, p. 64 y p. 175). De ello se puede notar que existió cierta continuidad de planificación con la metodología anterior, donde predominaba la asignación de flujos de pasajeros a las áreas funcionales. Para ello hay varias explicaciones, porque el Estado en sus orientaciones políticas no proporcionaba explicaciones sobre los principios y criterios de planificación, o sea sobre la organización del trabajo integrado. También porque fue más fácil para los planificadores seguir con las ideas anteriores. Y porque en unas condiciones económicas limitadas se intentaba a desarrollar primero los asuntos más urgentes para la economía.

No obstante, para facilitar el trabajo integrado se aprobaron en la URSS varias disposiciones. El primer decreto aprobado por el Consejo de Ministros de la URSS fue *O merakh po uluchsheniiu obsluzhivaniia naseleniia gorodskim passazhirskim transportom* [Sobre las medidas de mejora de los servicios de transporte urbano de pasajeros] (26 de diciembre de 1967, N1152). El decreto fue orientado más a las cuestiones de organización y gestión del funcionamiento del transporte público colectivo, como por ejemplo el tema de la producción de material rodante y la introducción de las nuevas tecnologías, la mejora del trabajo de los talleres y de provisión de materiales para la construcción de material rodante, la automatización de sistemas de transporte, la mejora del trabajo y régimen laboral del personal de servicio, etc. En este decreto solo el punto N18 fue dedicado al asunto de la planificación coordinada, que fue corto y poco sugerente, pero que abrió la posibilidad para los planificadores de realizar los llamados "Esquemas generales de transporte urbano de pasajeros" [*Kompleksnaia transportnaia skhema vsekh vidov gorodskogo passazhirskogo transporta*]. Cabe destacar que la integración de los esquemas de transporte público colectivo con los planos urbanos todavía quedaba como un asunto indefinido:

"A los Consejos de Ministros de las Repúblicas de la Unión:

- considerar la cuestión de la formación de los comités ejecutivos de las ciudades en las que existen varios tipos de transporte de pasajeros, departamentos de transporte urbano de pasajeros, con la asignación de sus responsabilidades para la coordinación del trabajo y el desarrollo de todos los tipos de transporte urbano de pasajeros.

- desarrollar, en coordinación, con el Comité Estatal de Planificación de la URSS y aprobar hasta 1970 para todas las ciudades con una población más de 250.000 habitantes, los esquemas complejos de desarrollo de todo tipo de transporte urbano de pasajeros, para un periodo de 10 - 15 años, con asignación de la primera etapa de obras durante 5 años y con definición para estos años de volúmenes de construcción de ingeniería y construcciones de transporte. La construcción y reconstrucción de las instalaciones de

transporte urbano de pasajeros en estas ciudades debe llevarse a cabo en estricta conformidad con los planos aprobados"¹ (Consejo de Ministros de la URSS, 1967).

De este texto se puede concluir que la preocupación principal fue la organización y explotación del sistema de transporte público colectivo, y no tanto la definición de principios de planificación integrada. Se estaba solo comenzando.

Después de este decreto se editaron dos documentos-guía a finales de los años sesenta en la URSS que desarrollaron la idea de planes generales de transporte público urbano. El objetivo de estos dos documentos fue facilitar el trabajo conjunto de los planificadores y proveer los principios y directrices de planificación integrada. El primer documento fue *Metodicheskie ukazaniia po proektirovaniu setei obshestvennogo transporta, ulits i dorog* [Guías metodológicas de la planificación de redes de transporte público colectivo, carreteras y calles] editado en 1968 por el Instituto de Investigación y Planificación Urbana de la URSS, donde se hizo el primer intento para explicar el contenido y los pasos de la realización de los planes generales de transporte urbano para las ciudades más de 250.000 habitantes. La planificación compleja del transporte urbano consistía en tres planes: 1. plan preliminar de transporte urbano, cuyo objetivo fue servir como base para los cálculos transportísticos y para la planificación de estructura urbana, que implicaba un trabajo conjunto entre transportistas y arquitectos (TSNIIP, 1968, p. 13). 2. Esquema de transporte en etapa de plano general urbano para 25-30 años. 3. Primera fase de desarrollo de transporte para 10 años.

3.1.3. UNA INTEGRACIÓN Y UNA SECTORIALIDAD NECESARIAS: LOS DEBATES TEÓRICOS ENTRE LOS PLANIFICADORES DE LOS PAÍSES DEL SOCIALISMO REAL EN LOS AÑOS 1960

La discusión teórica entre los planificadores de transporte y arquitectos en la URSS, RSC y RDA durante los años sesenta estaba llena de contradicciones, variaciones e incertidumbres. Ello se debió a las visiones sectoriales en las dos disciplinas, con poco entendimiento entre los especialistas de transporte y los urbanistas, así como a las contradicciones en los objetivos establecidos por políticos. Por un lado, había una necesidad de integración entre planes de transporte y planes urbanos, por otro lado, había la importancia creciente de las cuestiones de transporte y la decisión de un plan separado de transporte. La organización de un trabajo con-

1 "Советам Министров союзных республик:

- рассмотреть вопрос об образовании в составе горисполкомов в городах, где имеется несколько видов пассажирского транспорта, отделов городского пассажирского транспорта, с возложением на них обязанностей по координации работы и развитию всех видов городского пассажирского транспорта;

- разработать и по согласованию с Госпланом СССР утвердить до 1970 года для всех городов с населением более 250 тыс. жителей на расчетный срок комплексные схемы развития всех видов городского пассажирского транспорта на 10 - 15 лет, с выделением первой очереди работ на 5 лет и с определением на эти годы объемов работ по строительству инженерных и дорожно-транспортных сооружений. Строительство и реконструкцию сооружений городского пассажирского транспорта в этих городах производить в строгом соответствии с утвержденными схемами."

junto entre los planificadores no fue una cuestión fácil para resolver. Probablemente porque todavía fue el periodo inicial y prevalecieron las ideas competitivas entre los especialistas con poco deseo para trabajar juntos. Asimismo, cada disciplina se enfocaba más en la solución de sus problemas urgentes, como, por ejemplo, en urbanismo el desarrollo de nuevas propuestas para el desarrollo urbano, o la organización de funcionamiento coordinado entre varios medios de transporte. A pesar de ello, tras las discusiones teóricas se pudo llegar a la noción de la importancia y necesidad de una planificación integrada.

En la URSS la planificación integrada no fue el tema a debate hasta finales de los años sesenta. En vez de ello, se hizo un gran esfuerzo por definir una teoría de planificación soviética en el primer gran trabajo monográfico Principi Sovetskogo Gradostroitelstva [Principios de Urbanismo Soviético] de cuatro volúmenes, que fue desarrollado por el Instituto Central de Investigación y Planificación Urbana de la URSS entre los años 1966 y 1969. Un capítulo de este trabajo fue dedicado al Gorodskoe dvizhenie i transport [Tráfico y transporte urbano]. La idea de planificación integrada se enfatizaba en la mejora de la estructura urbana basada en una localización cercana de las áreas de trabajo y de residencia (TSNIIP, 1966, p. 314). En este trabajo, sin embargo, siguieron con las ideas del *zoning*, sin desarrollar nada sobre planificación integrada. Su atención principal fue hacia el desarrollo técnico, la configuración de las redes de transporte público rápido y la configuración del plano de las ciudades. Entre las ideas sobre la consideración de la planificación de transporte y ciudad, se puede destacar solamente la idea de evitación de configuraciones cerradas de líneas de transporte público rápido en la dirección del desarrollo urbano (TSNIIP, 1966, p. 366-367). Nada se explicó tampoco sobre las interacciones entre estructura y forma urbana con la planificación del transporte público colectivo.

El trabajo fundamental soviético sobre la teoría de planificación urbana siguió con las ideas marcadas por el congreso de urbanismo de 1960. Se dio prioridad a las cuestiones formales, como la localización óptima de las funciones o la posibilidad de una conexión directa, así como al desarrollo de las velocidades de transporte público colectivo y la configuración óptima de sus líneas en relación con la forma y estructura urbanas. Había que definir y resumir los principios y métodos racionalistas desarrollados desde mediados de los años cincuenta. Así, los urbanistas de la URSS se centraron en la necesidad de mejora de la estructura urbana: la creación de un modelo y una estructura urbana ideal en cuanto a las distancias entre las zonas funcionales para proveer "unas relaciones de transporte cortas y cómodas" (Polyakov, 1964, p. 178).²

Por otro lado, la mayoría de los planificadores de transporte de la URSS seguía una visión sectorial en sus publicaciones teóricas, preocupándose por la planificación de los sistemas de transporte urbano y su coordinación para "el descubrimiento de las reservas ocultas" (Cherepanov, 1964; Polyakov, 1967; Stramentov, Fishelson, 1964; Kominarov, 1966). El papel de la planificación del transporte público

² Véase Davidovich, V. G. (1968) *Rasselenie v gorodakh*, Moskva: Mysl., [Asentamiento en ciudades] que fue dedicado a la localización racional de espacios laborales y residenciales, con la adaptación de transporte a estas decisiones locacionales. De ello, se puede notar que, a finales de los años sesenta, en la URSS, todavía siguieron dando prioridad al *zoning*, mientras que la planificación del transporte no se consideraba en la planificación urbana.

colectivo y su integración con la ciudad fue débil, basado principalmente en el *zoning* y las soluciones tecnológicas para la organización y gestión de tráfico urbano (control de señales, aplicaciones electrónicas).

A pesar de ello, hubo también una aproximación a la influencia de la planificación del transporte público rápido en la estructura urbana, que hizo el experto en transporte O. K. Kudryavcev (1963). Su idea se basaba en la consideración de las características del tráfico, como la velocidad, la capacidad y la topología en la reestructuración urbana. Sin embargo, sus propuestas se relacionaban exclusivamente con unas estructuras teóricas/matemáticas que no se adaptaban a las condiciones de las ciudades existentes. El otro gran experto en transporte, Kominarov (1966, p. 21), subrayaba la carencia de trabajos teóricos relacionados con la coordinación entre diferentes medios de transporte urbano. Se recalca la importancia del plan general de tráfico urbano que debía ser relacionado con el plan urbanístico. Es más, había que considerar las cuestiones de ordenación urbana y organización del tráfico rodado y de peatones de una manera coordinada (Stramentov, Fishelson, 1964, p. 20).

En general, parece que entre los planificadores soviéticos no había contradicciones internas. La organización del proceso de planificación no fue la preocupación en la URSS hasta los finales de los años sesenta. Más bien las disquisiciones teóricas se dedicaban a la integración espacial entre infraestructura de transporte y usos de suelo. El plan general de transporte se consideraba como la solución para un funcionamiento coordinado del sistema de transporte urbano.

Sin embargo, después de la decisión política gubernamental, estas ideas empezaron a repensarse. Se intentó poner orden en el proceso de planificación urbana, introduciendo el plan preliminar que debió proveer la integración de objetivos y soluciones entre ciudad y transporte. El problema principal fue el desarrollo incompleto y posterior de soluciones de transporte en el plan urbano, que posteriormente llevaron a la desintegración entre transporte y ciudad (TSNIIP, 1968, p. 11). Para resolver esta situación se propuso la realización de un plan preliminar de transporte y tráfico que debía desarrollarse junto con el plan urbanístico, y posteriormente servir para la implementación del plan general de transporte. En este plan preliminar de transporte, los ingenieros de transporte y los arquitectos debían trabajar juntos durante la realización de la composición urbana (TSNIIP, 1968, p. 13), (Fig. 81).

En comparación con la URSS, en la RSC durante la década de 1960, había unas discusiones intensivas sobre la planificación integrada. Primero, los especialistas de transporte en sus discusiones intentaban resolver las cuestiones de funcionamiento de sistema de transporte, con la coordinación entre diferentes medios de transporte público colectivo y su relación con el tráfico rodado (Jansa, 1967; Plicka., Vandas, 1965b, Kousal, 1965, Smýkal, 1965). El estudio formado por el Ministerio de Transporte en 1967 "Los conceptos de desarrollo del transporte público colectivo hasta los años ochenta" [*Koncepce rozvoje mestke hromadne dopravy do roku 1980*] exponía la necesidad de integración entre transporte público colectivo y ciudad, haciendo énfasis en los asuntos de coordinación entre transporte privado y transporte público, así como entre transporte público urbano y suburbano. Sin embargo, el objetivo principal fue definir la cuestión económica y técnica de la selección de los medios adecuados de transporte y del desarrollo de varios sistemas de transporte público colectivo, y no tanto su integración con la planificación urbana.

J. Hruža en su trabajo de 1965 *Teorie města* [Teoría de Urbanismo] anunció un nuevo tipo de ciudad, la "ciudad de vías de transporte público rápido" (1972, p. 238). Él subrayó la importancia de la integración entre planificación de transporte público colectivo y planificación urbana, y la necesidad de solucionar las necesidades de transporte público rápido en la estructura u organización urbana. Con ello, Hruža tuvo una idea adelantada y bien definida sobre las influencias del transporte en la estructura urbana, en la densidad y en la estructuración de ciudades y sus relaciones espaciales. Más adelante, entre los pocos urbanistas que analizaron la planificación integrada en los años setenta, Hruža reconoció tempranamente, en comparación con otros urbanistas, la importancia de la consideración de las características de sistema de transporte: "La organización de trabajo de transporte y el tipo de transporte influye en la formación de toda la estructura de asentamiento urbano"³ (Hruža, 1972, p. 238).

No obstante, también se debatió sobre la organización de trabajo conjunto entre los urbanistas y especialistas de transporte. Así, el arquitecto E. Hruška ensu libro *Problémy súčasného urbanizmu* [Problemas del urbanismo contemporáneo] enfatizaba la importancia de los arquitectos en las decisiones finales (Fig. 82):

"El transporte y sus medidas no deben ir más allá del concepto creativo del planificador y urbanista (...) No es posible que el transportista configure la red de transporte de la ciudad y que el urbanista la diseñe y concilie con las demás necesidades de la vida social, tampoco es prácticamente posible que un urbanista resuelva por sí mismo todos los complejos problemas del transporte urbano. La planificación espacial es una tarea colectiva - trabajo en equipo - donde el líder del concepto urbano tiene un papel de liderazgo"⁴ (Hruška, 1966, p. 215).

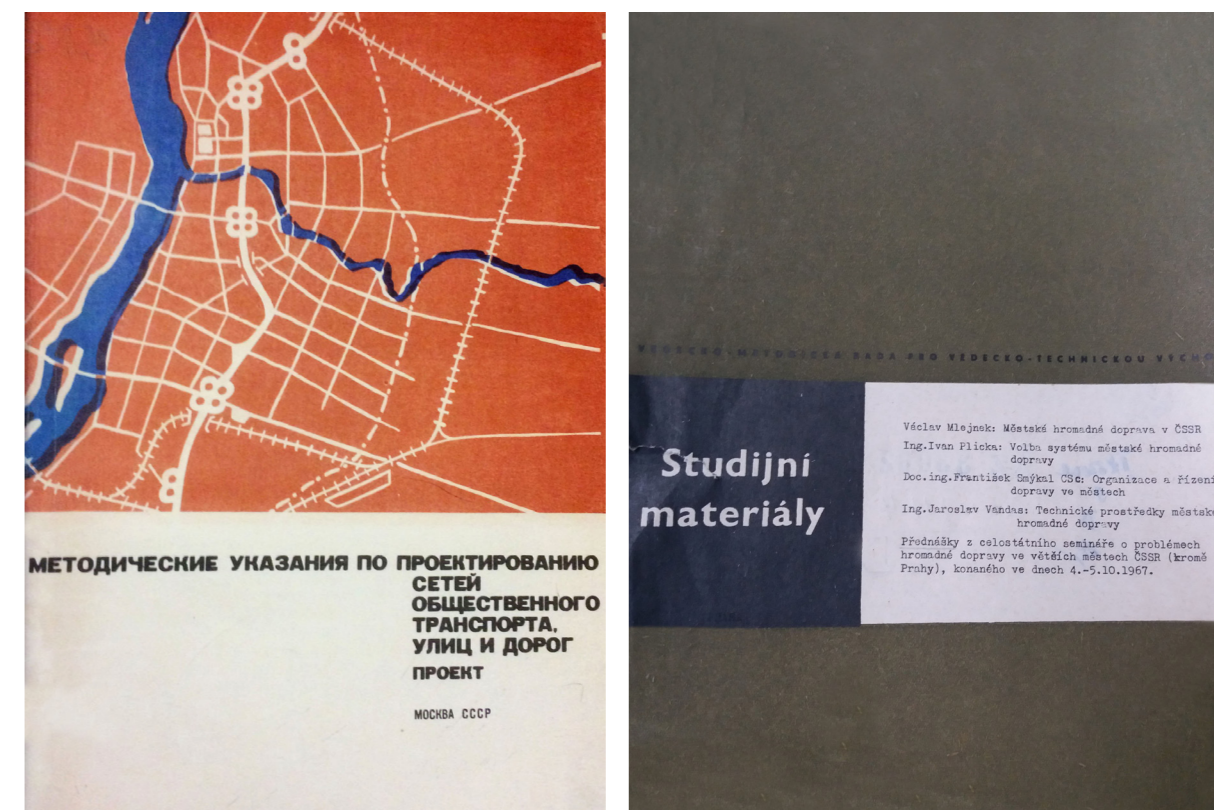
Por otro lado, los especialistas de transporte destacaban la importancia de la planificación del transporte en el urbanismo. Por ejemplo, V. Mlejnek subrayaba que las cuestiones de transporte no estaban suficientemente consideradas en los planes urbanos, (Fig. 83):⁵

"La construcción y el desarrollo de la red de transporte existente se basó generalmente en las necesidades y requerimientos reales en ciertas áreas de los asentamientos urbanos sin considerar su papel funcional, su desarrollo a largo plazo y la conexión con el centro de la ciudad. En todas las grandes ciudades, la elaboración gradual de los planes de planificación del tráfico se ha llevado a cabo en el marco de los planes indicativos de utilización del suelo, que están sustituyendo gradualmente a los simples estudios de tráfi-

3 "Организация работы транспорта окажет в будущем самое непосредственное влияние на конкретное формирование всей структуры расселения."

4 "Doprava a jej opatrenia nesmú prerastať a nadradovať sa nad tvorivý koncept plánovateľa a urbanistu (...) Nie je možné, aby dopravár zostavil dopravnú sieť mesta a aby ju urbanista stvárňoval a zosúladiť s ostatnými potrebami spoločenského života, ani nie je prakticky možné, aby urbanista sám rozriešil všetky zložité problémy mestskej dopravy. Územné plánovanie je úlohou kolektívnu — team-work — kde vedúcu úlohu má nositeľ urbanistického konceptu."

5 "Výstavba a rozvoj stávající dopravní sítě vycházel zpravidla z okamžitých nároků a požadavků v dílčích oblastech městského osídlení bez přihlídnutí k funkční úloze i jejich delšímu rozvoji a návaznosti" na městské centrum. Z toho důvodu bylo překročeno ve všech větších městech k postupnému zpracování dopravních generelů jako součásti směrných územních plánů, jež postupně nahrazují nekomplexní dopravní studie. Bylo by však omylem domnívat se, že zpracováním dopravních řešení je otázka vhodné dopravy vyřešena."



A la izquierda, Fig. 81. La portada de TSNIIP Gradostroitelstva (1968) *Metodicheskie ukazaniia po proektirovaniu setei obshestvennogo transporta, ulits i dorog* [Guías metodológicas sobre la planificación de las redes de transporte público, carreteras y calles], Moskva: Stroiizdat. El primer manual que propuso un orden entre los planes urbanos y los planes de transporte.

A la derecha, Fig. 82. La portada de la publicación de E. Hruška (1966) *Problémy súčasného urbanizmu* (Problemas de urbanismo contemporáneo), Bratislava: Vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied. Unas de las primeras publicaciones que planteaba el orden y las funciones de los planificadores de transporte y urbanistas en la RSC.

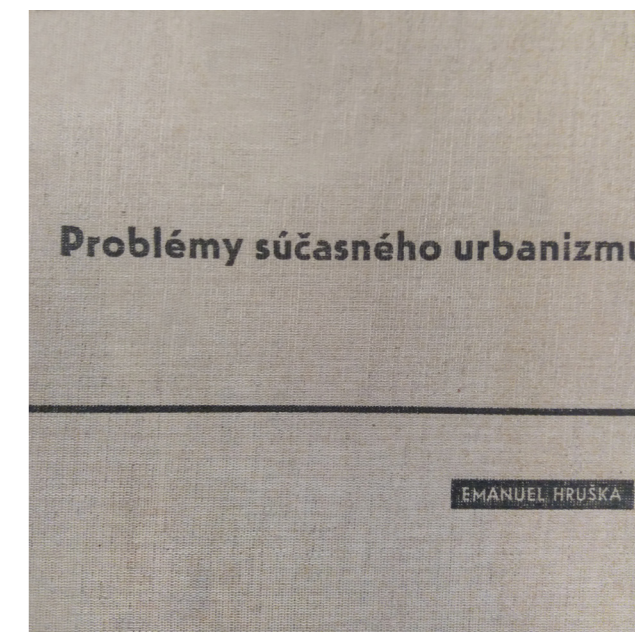


Fig. 83. La portada de la publicación del Ministerio de Transporte de la RSC (1967) *Městská hromadná doprava v ČSSR* [Transporte público colectivo en la RSC], Prednášky z celostátního semináře o problémech hromadné dopravy ve větších městech ČSSR (kromě Prahy), Praha. Se subrayaba la importancia de la planificación del transporte dentro de los planes urbanos por los especialistas de transporte.

co. Sin embargo, sería un error asumir que este desarrollo de soluciones de transporte resuelve adecuadamente los problemas de transporte" (Mlejnek, 1967, p. 5).

De ello se puede notar que había un desacuerdo entre los urbanistas y planificadores de transporte en la división de funciones, en organización del proceso de planificación y las soluciones de interrelación entre ambas disciplinas. A pesar de ello, había algunos especialistas en transporte, como Ivan Vlček, que insistían en la importante influencia de la planificación del transporte en cuanto al crecimiento urbano y su efecto de larga duración y su interrelación íntima con la planificación urbana: "(...) a veces es difícil determinar qué factor es más importante, si el crecimiento de un lugar o parte de una localidad, o la mejora de las rutas y servicio de transporte"⁶ (Vlček, 1965, p. 23). En general, en los estudios de la RSC se notaba que había un entendimiento acerca de que el transporte público urbano debería de participar en la planificación de los usos de suelo (Plicka, Vandas, 1965b, p. 41), subrayando la importancia del papel funcional del transporte público colectivo y del papel en el desarrollo a largo plazo de las ciudades. Estas ideas no dejaban de ser disquisiciones académicas en diferentes conferencias dedicadas a la determinación de futuros conceptos de transporte público colectivo en las ciudades de la RSC.⁷

Por su parte, los expertos en transporte de la RDA tuvieron una dinámica de discusiones similares a la de RSC y la URSS. Se hizo hincapié en el desarrollo de planes coordinados de transporte urbano (Krüger, Richter, Stuhr, 1962). Los años sesenta se pueden considerar como un periodo de desarrollo práctico u operativo de transporte y como un periodo de decisiones sectoriales en el área de planificación de transporte basado solo en los principios de ingeniería de tráfico (Hensher, 1979, p. 97). Por ello, aunque se hablaba sobre la necesidad de la planificación integrada, nadie sabía bien lo que era ni cómo debía ser realizada. Por ejemplo, W. Weigel en su trabajo de 1962, aunque hablaba sobre la planificación integrada entre transporte y ciudad, mantenía su vinculación con las ideas del Movimiento Moderno. Mientras tanto, el transporte público colectivo siguió teniendo unas relaciones muy limitadas con la estructura urbana. Los factores considerados fueron el tamaño de ciudad, el tiempo de viaje y la dirección del crecimiento de la ciudad, que al final fueron relacionados más bien con la forma urbana y no tanto con la estructura urbana. Por otro lado, Weigel subrayó la necesidad de un trabajo conjunto entre los urbanistas y los expertos en ingeniería de tráfico y economía del transporte, para poder establecer objetivos comunes en la planificación de la ciudad, lo que fue un asunto novedoso en el contexto de planificación sectorial de principios de los años sesenta.

6 "(...) nelze pak někdy ani dobře určit, který z faktorů je primárnější, zda růst sídla, popřípadě části sídla, nebo zdokonalení dopravních cest a zkvalitňování dopravní obsluhy."

7 Entre 1964 y 1967 se organizaron varias conferencias en la RSC dedicadas a los problemas de transporte público urbano organizadas por Československá vědecko-technická společnost (Asociación Checoslovaca de Ciencia y Tecnología) donde los transportistas hicieron varias aproximaciones en la selección de medios de transporte público colectivo, en el análisis de estado de transporte público urbano en las ciudades, y en base de ello hacer las propuestas sobre el desarrollo futuro de los sistemas de transporte público. Véase Conferencia O Důsledkoch Rozvoja Dopravy Na Vývoj Miest v ČSSR (Praga, 1962), Zásady řešení městské hromadné dopravy (Praga, 1964), Vývoj osobní dopravy v ČSSR (Praga, 1965), Nové Metody odbavování cestujících v městské hromadné dopravě (Praga, 1965), Současní Problémy Řešení Dopravy v Městech (Praga, 1967).

Sin embargo, desde mediados de los años sesenta la planificación integrada empezó a tener importancia no solo en el debate teórico sino también en las normas legales. En 1966 fue publicado el primer trabajo *Städtischer Verkehr* [Transporte Urbano] realizado por el Departamento de Transporte Urbano [*Der Forschungsgemeinschaft*] del Ministerio de Transporte de la RDA (Fig. 84), *Grundsätze für die Entwicklung des Verkehrs in den Städten der DDR* [Principios para el desarrollo de transporte en las ciudades de la RDA] los primeros principios de planificación del transporte en las ciudades de la RDA, desarrollado junto con el Ministerio de Construcción. El objetivo fue desarrollar las redes de transporte urbano y relacionar "orgánicamente" con el desarrollo del territorio urbano y metropolitano (1966, p. 4).⁸ En este trabajo se reconoció la importancia de la integración:

"Se pretende que los principios tengan una influencia activa en la dirección principal del desarrollo del transporte, y que el transporte también tenga una interacción significativa con el desarrollo territorial, económico y la planificación urbana"⁹ (Ministerio de Transporte de la RDA, 1966, p. 2).

El otro documento desarrollado por el Ministerio de Transporte fue *Basisstruktur der Verkehrsanlagen, Dresden, Leipzig, Rostock und Magdeburg* [Estructura básica de las instalaciones de transporte en Dresden, Leipzig, Rostock und Magdeburg]. Como la estructura básica se consideraba la relación entre los usos de suelo y el sistema de transporte público rápido. Como la conclusión principal de este documento se enfatizaba la importancia de inclusión de las cuestiones transportísticas en la extensión urbana (1968, p. 5):

"El diseño de un sistema de transporte que funcione requiere un desarrollo de la estructura urbana orientado al tráfico dentro de un marco razonable. El impacto del tráfico no se limita en absoluto a las cuestiones de planificación urbana, sino que debe considerarse en una fase mucho más temprana, cuando se toma la decisión básica sobre la ubicación y el tamaño de las nuevas zonas."¹⁰

De ello se puede notar que en la RDA se dio una importancia especial a la integración como un proceso simultáneo de planificación entre plan urbano y plan de transporte, así como a la interinfluencia entre las necesidades y posibilidades de transporte y de ciudad. Sin embargo, esta idea era todavía débil y no aceptada extensivamente en todo el país. En el seminario *Verkehr und Städtebau* [Transporte y Planificación Urbana] organizado por Hochschule für Architektur und Bauwesen Weimar, [Escuela Superior de Arquitectura e Ingeniería Civil de Weimar] en 1966 (Fig. 85), hubo cierta variedad de temas de estudio, como tráfico peatonal, aparcamientos, carreteras, transporte de agua y aéreo, menos la planificación de transporte público colectivo. La idea sobre la integración siguió residiendo en la relación

8 La idea de la importancia de evitación de las decisiones parciales y locales en planificación de transporte público urbano y su desarrollo orgánico con la planificación urbana general fue también expresada en el congreso de UITP en 1965, p. 34.

9 "Die Grundsätze haben eine aktive Einflußnahme auf die Grundrichtung der verkehrlichen Entwicklung zum Ziel, wobei der Verkehr auch in sinnvoller Wechselwirkung Einfluß auf die territorial-ökonomische Entwicklung und den Städtebau nehmen muß."

10 "Die Gestaltung eines funktionierenden Verkehrssystems erfordert eine auf den Verkehr in einem vernünftigen Rahmen abgestellte Entwicklung der Stadtstruktur. Die Wirkung des Verkehrs bezieht sich dabei keinesfalls nur auf städtebauliche Fragen, sondern muss zu einem wesentlich früheren Zeitpunkt nämlich bei der Herbeiführung der Grundsatzentscheidung über Lage und Umfang der neuen Gebiete vorliegen."



A la izquierda, Fig. 84. Portada de la publicación del estudio del Ministerio de Transporte de la RDA (1966) *Städtischer Verkehr* [Transporte Urbano], Berlín: Ministerio de Transporte de la RDA. Unas de las primeras publicaciones oficiales en la RDA dedicadas al tema de la interrelación entre transporte y ciudad.

A la derecha, Fig. 85. Portada del libro de actas del seminario *Verkehr und Städtebau*, en Städtebau-seminar [Seminario de planificación urbana] realizado por la Escuela de Arquitectura y Construcción en Weimar, 1966. El objetivo fue discutir varias cuestiones urgentes y a corto plazo sobre el transporte urbano.

entre tráfico/transporte y funciones/actividades. En general, el trabajo se concentró en el análisis de estado de transporte privado y público en las ciudades de la RDA entre 1950 y 1967. En sus discusiones siguió prevaleciendo notablemente la importancia de la planificación urbana en las soluciones de transporte público. No obstante, el planteamiento de estas preguntas creó una buena base para diferenciar la infraestructura viaria y tranviaria. Ello se puede notar en las discusiones donde se destacaba la importancia de la provisión de prioridad para el desarrollo de velocidades de transporte público con alta capacidad de transporte de pasajeros.

Como se puede apreciar en estas discusiones, no había un entendimiento definido acerca de cómo el transporte público colectivo y la ciudad deberían integrarse. Las discusiones teóricas entre los países comunistas tampoco eran homogéneas. Se puede notar que en comparación con la RDA y la RSC, en la URSS los debates tuvieron más carácter sectorial entre ingenieros de tráfico y urbanistas. Esa visión cambió principalmente con la importante disposición política de mediados de los años sesenta. Aunque en las disquisiciones de entonces se seguía acentuando la necesidad de clasificación de la infraestructura viaria y la distribución adecuada de áreas funcionales, se mencionó la necesidad de la planificación integrada. Era evidente que la planificación del transporte público colectivo era considerada impor-

tante, su papel y sus implicaciones en la estructura y planificación urbana todavía eran débiles. Y fue débil la propuesta de trabajo conjunto entre planificadores y de coordinación de los planes de transporte y planes urbanos.

A pesar de parecer que el Estado soviético tenía todas las condiciones para la implementación de la planificación integrada, esta era mucho más compleja de lo que podía pensarse. Como notaba Horst Siegel, arquitecto de la ciudad Leipzig:

*"Esta compleja planificación de una ciudad debe basarse en la política estructural de nuestra economía nacional, así como en el pronóstico social y resumir el plan general de desarrollo, el plan general de tráfico, así como el plan para el desarrollo de la industria de la construcción como una unidad. En esta fase, las cuestiones fundamentales también deben discutirse con todos los planificadores involucrados"*¹¹ (Siegel, 1969, p. 55).

Desde mediados de los años sesenta se entendió que para proveer un desarrollo urbano eficaz y eficiente había que proveer la planificación integrada entre transporte y ciudad. Las discusiones teóricas entre planificadores sirvieron para la formación de una idea más coherente sobre los objetivos, principios y necesidades de una planificación integrada. Sin embargo, estas dificultades y preocupaciones no solo fueron pertinentes a la planificación urbana socialista, los países capitalistas también aspiraban a realizar la planificación integrada o comprensiva.

3.1.4. LAS DIFICULTADES DE LA PLANIFICACIÓN INTEGRADA EN EL MUNDO CAPITALISTA DESARROLLADO: REPÚBLICA FEDERAL ALEMANA, REINO UNIDO, ESTADOS UNIDOS

En los países capitalistas las ventajas de separación del plan de transporte respecto del plan urbano se hallaban en la posibilidad de evitar la superposición o contradicción de las soluciones y racionalización de inversiones. La diferenciación de los planes de transporte dificultaba la idea de la integración de la planificación de transporte y urbanismo. Varios planificadores occidentales subrayaron el carácter contradictorio de la planificación de transporte y la planificación integrada o comprensiva (Hall, 1976; McGareth, 1973). Había un entendimiento claro de que esa separación reducía la eficiencia global y producía efectos ambientales negativos (McGareth, 1973, p. 417). Las dificultades eran similares a las de los países del socialismo real, con multiplicidad de departamentos, una cultura de planificación separada, la dificultad de creación de grupos interprofesionales y la evaluación integrada de planes sectoriales. La planificación integrada tuvo un significado similar al de los países comunistas y como notaba el urbanista norteamericano John Friedmann se basaba en "unos valores consistentes y reflejaba un acuerdo fundamental entre todas las partes involucradas en la producción del plan" (Friedmann, 1971, pp. 315-316).

La teorización sobre la planificación integrada también fue poco definida. A veces el concepto de planificación comprensiva se aplicó como una herramienta

¹¹ "Solche komplexen Planungen einer Stadt müssen auf der Strukturpolitik unserer Volkswirtschaft sowie der Gesellschaftsprognose aufbauen und den Generalbebauungsplan, den Generalverkehrsplan sowie den Plan zur Entwicklung des Bauwesens als Einheit zusammenfassen. In dieser Phase müssen auch die Grundsatzfragen mit allen Partnern ausdiskutiert werden."

política para escudar los gastos públicos. Algo similar ocurrió en los países comunistas, cuando en los años sesenta la planificación integrada fue objeto de propaganda (Saitz, 2001), para demostrar la fuerza del Estado comunista y la provisión de bienestar social en las ciudades. Sin embargo, a pesar de tener cosas en común, los países comunistas presentaban más posibilidades para la planificación integrada. Entre otras condiciones, había más facilidad de llegar a los objetivos comunes y de proveer suelo público, aparte de la ausencia de intervenciones de intereses privados.

En la República Federal Alemana –RFA- la planificación integrada entre transporte y urbanismo fue un asunto importante. Alemania Occidental puede considerarse una de las primeras que defendió la necesidad de los planes generales de transporte para las ciudades, como modo de integración del transporte con el urbanismo. En 1961 en el congreso de la UITP en Copenhague, el ingeniero de tráfico de Alemania Occidental Friedrich Lehrer propuso la necesidad de los planes generales de transporte (Fig. 86). Lehrer explicaba el plan general de transporte como un plan integral donde se planificaban todos los sistemas de transporte urbano y suburbano, que debía desarrollarse paralelamente con el plan urbanístico y basarse en las consultas entre planificadores de transporte y planificadores urbanos. Unas de las frases claves de Lehrer en su informe fue:

"Sólo a través de la cooperación entre la planificación urbana y la planificación del tráfico se pueden controlar las estrechas relaciones entre el desarrollo urbano y el tráfico en el sentido de una solución óptima para todo el organismo urbano"¹² (Lehrer, 1961, p. 67). Es importante subrayar que la tarea principal del plan general de transporte, conforme a Lehrer (1961, p. 68), fue encontrar una proporción balanceada entre tráfico automovilístico y ferroviario, entre transporte privado y público.

El otro planificador de transporte de la RFA Kurt Leibbrand, en su libro de 1964 también mencionó la necesidad de un plan urbano comprehensivo que debió integrar tanto las cuestiones de transporte público colectivo como de transporte privado. Leibbrand fue uno de los defensores de la "ciencia de planificación de transporte", haciéndola equivaler a la planificación urbana (Diefendorf, 2014, p. 37). Las diferencias y la competencia entre los ingenieros de transporte y los urbanistas no fueron continuas, y en pocos años se pudo establecer cierto trabajo conjunto entre ellos.

La planificación integrada en RFA tuvo una interpretación propia. Unas de las ideas peculiares fue la adaptabilidad del transporte a las cuestiones urbanísticas y la adaptabilidad de urbanismo a las necesidades de transporte, lo que se nombraba como "planificación balanceada" (Leibbrand, 1964, p. 89). Peter Hall (2003) también subrayó la interpretación diferencial alemana de las ideas de Buchanan, donde la integración entre transporte público ferroviario y planificación urbana fue un asunto principal para poder afrontar el problema de la congestión del tráfico automovilístico y proveer la calidad del ambiente urbano. El intento de ordenar el tráfico de transporte público ferroviario/tranviario y el de transporte motorizado fue unas de las motivaciones principales de desarrollo de planes generales de transporte en la RFA.

12 "Nur durch die Zusammenarbeit zwischen Stadtplanung und Verkehrsplanung können die engen Wechselbeziehungen, die zwischen Städtebau und Verkehr bestehen, im Sinne einer optimalen Lösung für den gesamten Stadtorganismus gesteuert werden."

Los estudios de planes generales de transporte (con la inclusión de transporte público colectivo) empezó a mediados de los años cincuenta. Posteriormente, a principios de los años sesenta, se incluyeron las cuestiones de tráfico peatonal y aparcamientos. Antes de ello, los planes de transporte no se servían de un análisis-diagnóstico sistemático (Künne, 1996, p. 18). Barbara Schmucki, en su comparación de las experiencias de la RFA y la RDA, subrayaba la similitud de la idea de los planes generales de transporte (Schmucki, 2001, p. 151). Parece que la aplicación de los planes generales de transporte fue condicionada por la importancia de la aplicación de los métodos científicos. A través del plan general de transporte se consideraba la posibilidad de organizar el funcionamiento del transporte público y privado, así como proveer el futuro desarrollo integrado de todo el sistema de transporte urbano. La consideración de la planificación del transporte como ciencia pareció entonces necesaria para poder afrontar de una manera efectiva la congestión del tráfico.

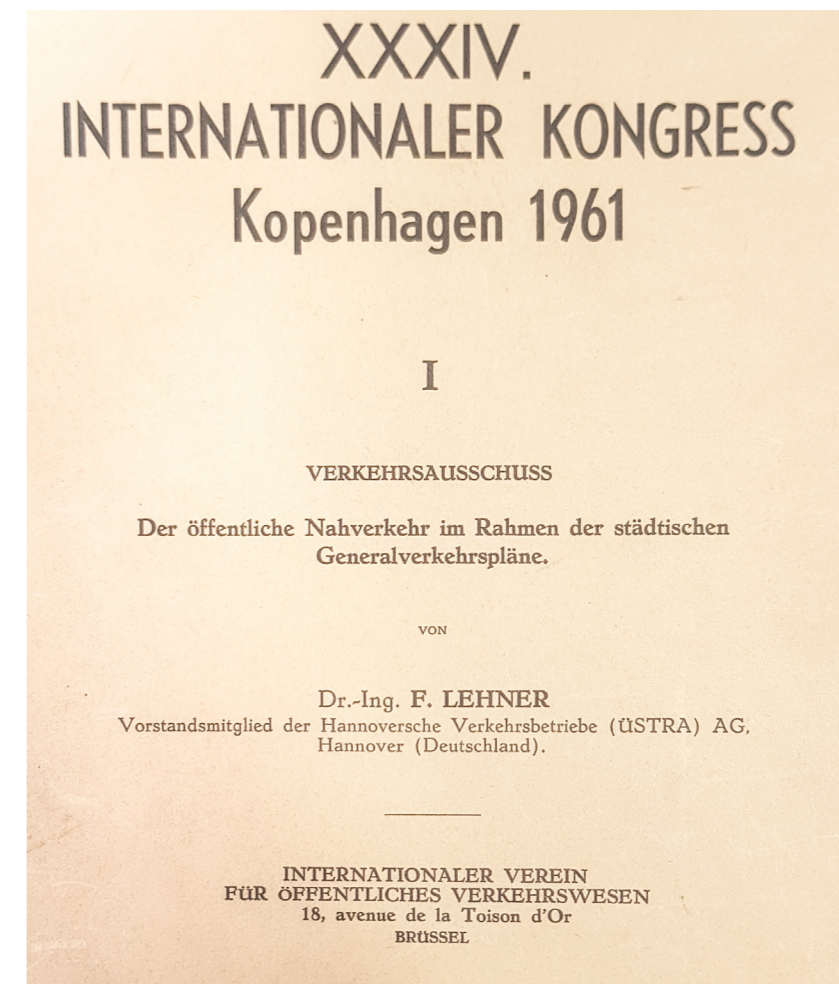


Fig. 86. La portada del informe de F. Lehrer en el congreso de UITP 1961 en Copenhague con el tema Verkehrsausschuss: Der öffentliche Nahverkehr im Rahmen der städtischen Generalverkehrspläne [Comité de Transporte: El transporte público en el marco de los planes generales de transporte urbano].

La necesidad sentida de los planes generales de transporte fue potenciada también por la importancia del funcionamiento coordinado de todos los medios de transporte, especialmente la coordinación del funcionamiento del transporte ferroviario en la ciudad y en el área metropolitana. La cooperación de las compañías de transporte público a nivel metropolitano fue aprobada en la RFA en 1964 y ya

en 1967 empezó a verificarse en Hamburgo (Buehler, Pucher, Dümmler, 2018). Algo similar ocurrió en la RDA, cuando desde mediados de los años sesenta, los planes generales de transporte principalmente se aplicaban para ordenar las líneas ferroviarias y el tráfico motorizado. Además, se entendía que eran necesarios los planes generales de transporte en tanto herramientas de planificación de inversiones capitales del Estado (Schaefer, Cromme, Pach, Wegmann, 1971, p. 3), así como era importante la división de tareas entre diferentes medios de transporte (Fichert, 2017, p. 18). Estos planes generales tuvieron ventajas en la planificación económica y en el control y desarrollo de sus previsiones. Probablemente, por ello, esa herramienta empezó a ser importante también en los países del socialismo real.

Evaluando esa experiencia de planificación integrada, Kurt Leibbrand, a mediados de los años setenta, notaba que todavía faltaba por llegar "una filosofía uniforme" en la planificación urbana y de transporte. El intercambio de ideas entre los urbanistas y los planificadores del transporte no fue suficiente para poder llegar a una planificación realmente integrada (Leibbrand, 1970, p. 13). El camino de superación del aislamiento de los planes urbanísticos y de transporte debía romper unas visiones sectoriales demasiado potentes.

En el Reino Unido de Gran Bretaña, los debates sobre la planificación integrada entre transporte y ciudad empezaron también en los años sesenta, en un contexto de disociación de objetivos e institutos de planificación. En 1967 el Ministerio de Transporte enfatizó la importancia de la realización de planes generales de transporte y tráfico por las autoridades locales.¹³ El plan de transporte se implementaba con los objetivos de prever el cambio en la demanda de viajes y las necesidades de inversiones para su realización (Puvanachandran, 1982, p. 100). Al mismo tiempo, el Royal Institute of British Architects RIBA expresó la preocupación de que los planes generales de transporte podrían convertirse en protagonistas de las decisiones urbanas. Para prevenir esto, se recomendó la edición de manuales sobre el trabajo conjunto y la evaluación integrada entre el Ministerio de Transporte, el Ministerio de Vivienda y el Ayuntamiento, así como la creación de grupos interprofesionales (RIBA, 1968, p. 1367).

"The Town and Country Planning Act 1968" previno la integración entre los planes de estructura urbana y los planes de transporte.¹⁴ A pesar de la intención legal, el trabajo conjunto entre planificadores de transporte y urbanistas fue difícil de organizar. A veces por planificación comprensiva se entendió como la coordinación entre todos los medios de transporte (Starkie, 1973, p. 15), a veces como la integración física entre transporte y usos de suelo. Especialmente en Reino Unido se habían realizado multitud de estudios en los años cincuenta y sesenta sobre la relación entre transporte y estructura urbana o usos de suelo, que sirvieron para la

¹³ Véase Ministry of Transport (1967) Rescuing Public Transport to Improve the Environment, *The Architects' Journal*, 146 (24), p. 1497. Se subrayaba la importancia de realización de los planes de transporte, donde debían preverse la planificación de sistema de buses y trenes suburbanos.

¹⁴ Véase los documentos y las normas legales editados por el Ministerio de Transporte, "Transport White Paper" en 1966, "Transport Act" en 1967.

planificación de nuevas ciudades e incluso para el diseño de la forma. Esa relación física entre transporte y usos de suelo se entendió más habitualmente como la planificación integrada.¹⁵

Sin embargo, el concepto de planificación integrada siguió adoleciendo de indefinición también en Occidente, que en realidad no consideraba la auténtica necesidad del trabajo conjunto entre planificadores. El papel de los planificadores de transporte siguió siendo decisivo en la toma de decisiones sobre la planificación urbana (Puvanachandran, 1982, p. 380) mediante el denominado plan sectorial de políticas y programas de transporte. Continuó el problema de la falta de coordinación entre el plan de transporte, el plan local y el plan estructural que reflejaban distintos intereses públicos y privados y fueron el resultado de la planificación de distintos departamentos. La planificación de usos del suelo y la planificación del transporte siguieron siendo asuntos sectoriales, a pesar de que se propusieron la creación de un departamento unificado de planificación urbana y de transporte (Hall, 1976, p. 58) y la preparación de un plan de transporte como parte del plan urbano estructural (Puvanachandran, 1982, p. 440). Con todo, unas de las ideas más extensamente desarrolladas en Reino Unido entre 1964 y 1974 fue la relación espacial entre usos de suelo y transporte, que fue basada en el intento de entender "las relaciones dinámicas" entre ellos (Bruton, 1983, p. 100). Por su parte, el informe de Buchanan fue interpretado de diferentes maneras en todo el mundo (Hass-Klau, 1986, p. 7), pero inició el entendimiento y la preocupación sobre la relación íntima entre el transporte y el ambiente urbano.

No obstante, hubo algunos casos excepcionales en los que se pudo realizar el trabajo conjunto entre planificadores, como los planes de aglomeración urbana de Merseyside, Tyneside, West Midlands y Liverpool. Estos planes se orientaban más bien a la integración de los diferentes medios de transporte, especialmente el transporte privado y público (bus y ferrocarril). En este tipo de integración participaron los miembros del gobierno local y los planificadores de carreteras y del transporte público (Starkie, 1973, p. 29). La integración más completa entre la planificación urbana y la planificación del transporte se realizó solo desde principios de los años ochenta cuando se consideraron los objetivos comunes para el plan de estructura urbana y el plan de transporte público colectivo, por ejemplo, en los casos de Merseyside y Greater Manchester (Fischer, Smith, Sykes, 2013; Nickson, Batey, 1978). Ello fue el resultado del cambio en las ideas de planificación de ciudad en los años setenta, que empezó a orientarse a la provisión de escenarios y alternativas de planificación considerando el desarrollo de ciudad a largo plazo.

En el caso de los Estados Unidos de América, la separación entre la planificación urbana y la planificación del transporte fue iniciada desde mediados de los años cincuenta cuando la planificación de carreteras tuvo su mayor importancia (McGrath Jr., 1973, p. 405). Por otro lado, la debilidad de la administración federal en la organización de la planificación integrada contribuyó en una planificación separada y contradictoria. Hubo debates sobre la necesidad de la planificación integrada entre transporte y ciudad, sin embargo, en los años sesenta solo se pudieron realizar algunos intentos en la planificación coordinada del sistema de transporte público

¹⁵ Véase Jamieson, G. B., Mackay, W. K., Latchford, J. C. R. (1967) Transportation and Land Use Structures, *Urban Studies*, 4 (3), pp. 201-217.

masivo. En este periodo la cuestión sobre la planificación integrada se discutía no solo como una cuestión de integración física entre transporte y ciudad, sino también como una cuestión legislativa y administrativa integrada (Brown, 1966, p. 13).

En cuanto a las razones del fracaso de la planificación integrada ha sido destacada la carencia de una normativa común de planificación, lo que abrió el hueco para diversos intereses privados, el cambio de los planes de acuerdo con "las condiciones y fuerzas externas", la falta de coordinación central del proceso de planificación integrada, la necesidad de adaptación a los cambios para organizar el trabajo de institutos, la falta de exigencias consistentes y la adaptabilidad a las necesidades urgentes (Friedmann, 1971, pp. 317-318). Las dificultades principales fueron los conflictos entre intereses públicos y privados, el difícil control y evaluación de la integración, el gran peso de los departamentos de carreteras y tráfico rodado, la ausencia de los intereses del transporte público colectivo y la disparidad entre la planificación urbana y la metropolitana.

Pueden notarse, pues, dinámicas más o menos comunes entre los países comunistas y capitalistas. En ambos existieron varias limitaciones que marcaron los puntos débiles de la planificación integrada. En los países comunistas fue evidente la falta de crítica en la teoría y la práctica de la planificación integrada, especialmente en relación con la consideración de los factores sociales. En los países capitalistas, a pesar de disponer de esa capacidad crítica, no se tuvo la posibilidad de organizar el proceso de planificación integrada de una manera consistente y generalizada (la coordinación, los institutos y manuales, el establecimiento de objetivos comunes).

Por otro lado, la cuestión de la coordinación entre los diferentes medios de transporte fue el problema que se consideró más pertinente para la planificación urbana en Occidente desde principios de los años sesenta: la búsqueda de soluciones a las dificultades de las diferentes compañías de transporte, a la segregación entre planificación de transporte y ciudad, y al problema de congestión del tráfico automovilístico. Sin embargo, en la planificación centralizada socialista estos asuntos no aparecieron como un problema antes de los debates occidentales.

3.1.5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES. LA COMPLEJIDAD DE LA INTEGRACIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO COLECTIVO Y LA CIUDAD, Y LOS NUEVOS RETOS PARA LOS PLANIFICADORES

Se ha confirmado la idea de Zmija (1985), Ackermann y Johne (2001) y Saitz (2001) acerca de que los planes generales de transporte eran importantes para la economía nacional y local. Se aplicaron como herramientas para racionalizar, optimizar y coordinar el transporte urbano, sobre todo el servicio de transporte público colectivo. En este estudio se ha podido entender que la idea de los planes generales de transporte fue una decisión en parte contradictoria. La potenciación de las cuestiones de transporte frente a las cuestiones de urbanismo, y su separación en un plan sectorial trajeron complejidades en la implementación de los planes integrados. Las ventajas de los planes generales de transporte se apoyaban en la posibilidad de racionalización y mejor estudio de las cuestiones de transporte que antes no se desarrollaban bien, por debajo del plan urbano. El objetivo principal

fue desarrollar los planes generales de transporte y resolver una serie de cuestiones relacionadas con el estado de las infraestructuras y del material rodante, la gestión de su servicio y los estudios de tráfico. En este contexto de solución de los problemas urgentes, la interacción entre los dos planes no fue bien expuesta en los debates teóricos. El orden, el significado y las preocupaciones de los políticos y planificadores fueron imprecisos. Las visiones entre ingenieros de tráfico y urbanistas fueron disímiles y débiles, con algunas ideas sobre la necesidad e importancia de la planificación integrada, pero sin unas propuestas y principios definidos. La mayoría de los planificadores continuaron con su visión sectorial.

El concepto de planificación integrada fue una herramienta de variados usos tanto en unos países europeos como en otros, del Oeste y del Este. Su desarrollo empezó en los años sesenta como una respuesta a los problemas del tráfico automovilístico, el crecimiento urbano rápido y la complejidad creciente de la estructura urbana. La integración o visión comprehensiva se presentaba como un avance científico y una excelencia de la planificación urbana, tanto en países de régimen capitalista como comunista. La integración no era más que una herramienta para poder considerar la interrelación de los factores y asuntos de transporte y de urbanismo, y calibrar bien las inversiones. Fue una herramienta de racionalización y cientifización de la planificación de transporte urbano. Asimismo, fue una herramienta política para demostrar una planificación coordinada y efectiva que resultaba en el bienestar social.

En los primeros años, la integración se pensaba para algunos aspectos restringidos y con entendimiento hasta entonces superficial. La integración primero tuvo más significado en el ámbito de la organización del trabajo entre los planificadores y la coordinación entre los sistemas de transporte público colectivo. La influencia del transporte público colectivo en la planificación de ciudades fue solo relacionada con la forma urbana y no consideraba los cambios estructurales. Los planes generales de transporte público urbano siguieron siendo esquemas que se desarrollaban con prioridad de la localización, densidad y compacidad de las áreas funcionales. Eso sí, cierta importancia recibió las cuestiones dedicadas a las interrelaciones e interdependencias físicas entre usos de suelo y transporte. Con ello, el traspaso entre la planificación de la estructura urbana y la planificación integrada ciudad-transporte no fue realizado completamente en los años sesenta. Faltaba todavía la base teórica tanto en el urbanismo como en la planificación del transporte público, así como una visión integrada para poder relacionar las ambas disciplinas.

En este estudio se ha podido profundizar también en los hechos históricos que contribuyeron al desarrollo de la planificación integrada o comprehensiva: 1- la necesidad de la extensión urbana unida a la escasez presupuestaria, especialmente en cuanto al transporte público colectivo, 2- los debates internos y externos de académicos y planificadores para superar el problema del tráfico rodado y conseguir una planificación eficiente del transporte urbano, 3- la decisión política que posibilitó la iniciación del proceso de planificación integrada.

En los debates teóricos sobre la planificación integrada se pueden notar diferencias entre la RDA, la RSC y la URSS. En la RDA y la RSC se desarrollaron los debates durante toda la década de 1960 antes de las correspondientes decisiones políticas. En la URSS las ideas sobre la planificación integrada entre transporte público colectivo y ciudad empezaron a desarrollarse a partir de principios de los

años setenta, en todo caso después del decreto de 1967. Este desfase puede relacionarse con dos diferenciaciones soviéticas. Primero, con la debilidad del desarrollo de la teoría de planificación de transporte: los planificadores soviéticos no contaban con institutos de investigación, planificación y gestión del transporte urbano, lo que llevaba a la continuidad de las visiones sectoriales. Segundo, con la debilidad del desarrollo de la infraestructura tranviaria y ferroviaria, que marcaba la diferencia entre el transporte público rápido (trenes suburbanos y tranvías rápidos) y el transporte público rodado (buses y trolebuses). Precisamente la existencia diferencial de estas dos modalidades de transporte público marcaba la necesidad de su integración con la planificación urbana.

Por otro lado, a pesar de las similitudes en los objetivos de aplicación de la planificación integrada en los países del Este y del Oeste, los últimos tuvieron más dificultades en su desarrollo e implementación. Salvo en la RFA, se pudo notar en el Reino Unido y en Estados Unidos la dificultad de la potenciación del transporte público colectivo, la coordinación de los medios de transporte en diferentes escalas de planificación y la organización de la planificación integrada. En la mayor parte de los países occidentales las aportaciones teóricas fueron poco coherentes y los casos de implementación excepcionales.

Finalmente, es curioso que los dos estados alemanes aplicasen con éxito esa herramienta y pudiesen organizar el trabajo conjunto de planificadores de transporte y de urbanistas casi desde el principio. Sin embargo, en los otros países desarrollados, comunistas y capitalistas, tuvieron más dificultades y tardaron más tiempo en realizarlo. Probablemente en la RFA y la RDA se dieron la confluencia de varias condiciones en su planificación de ciudades, tales como el desarrollo temprano de la teoría de planificación de transporte, la importancia del papel del transporte ferroviario, la preexistencia de la práctica de cooperación entre compañías de transporte y entre planificadores, la formación temprana de las ideas teóricas sobre las relaciones íntimas entre transporte y ciudad, etc.

En definitiva, la implementación de la planificación integrada fue un proceso difícil en Alemania y en todos los países europeos. Tanto en Occidente como en Oriente se enfatizó la importancia de los estudios de tráfico y de transporte con la separación de la planificación urbana. La necesidad de integración entre transporte y ciudad a nivel legislativo, organizativo, administrativo, etc. para poder proveer las soluciones a largo plazo fue adelante principalmente en los años setenta y después. En la década de sesenta se pasó paulatinamente de la racionalización de la estructura urbana a la potenciación del transporte público colectivo y finalmente desde los años setenta a la planificación integrada, que nunca dejó de tener insuficiencias.

3.1.6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ackermann, K., Johne, G. (2001) 50 Jahre Stadtverkehr und Stadtverkehrspolitik in Leipzig, en *Archiv für die Geschichte des Strassen und Verkehrswesens* (ed.), *Strassen und Verkehrsgeschichte deutscher Städte nach 1945: Dresden, Leipzig, Halle, Chemnitz, Erfurt*, 16, Bonn: Kirshbaum Verlag, pp. 57-103.

Balassa, B. (1992) Economic Integration in Eastern Europe, *Structural Change and Economic Dynamics*, 3 (1), pp. 3-15.

Blazek, M. (1975) Tendentsii urbanizatsii v socialisticheskikh stranakh Evropy, en Sumnik, Z. A. (ed.), *Urbanizatsiia i rasselenie*, Moskva: Statistika.

Brown, R. G. (1966) *The integration of Metropolitan Transportation Planning with a Comprehensive Development Policy: A Coordinated Approach*, Master Thesis, University of British Columbia, April.

Bruton, M. J. (1983) The Traffic in Towns Philosophy: Current Relevance, *Built Environment*, 9 (2), pp. 99-103.

Buehler, R., Pucher, J., Dümmmler, O. (2018): Verkehrsverbund: The evolution and spread of fully integrated regional public transport in Germany, Austria, and Switzerland, *International Journal of Sustainable Transportation*, 13 (1), pp. 1-15.

Davidova, Y. A., Gromenko, V. V. (2014a) Dinamika promyshlennogo razvitiia SSSR v 1960 – 1970-e gody, *Ekonomika*, 5, pp. 22-24.

Davidova, Y. A., Gromenko, V. V. (2014b) Ekonomicheskie reformy v period zasto-ya, 1964-1985, *Teoriia i praktika obshestvennogo razvitiia*, 7, pp. 1-5.

Davidovich, V. G. (1968) *Rasselenie v gorodakh*, Moskva: Mysl.

Diefendorf, J. M. (2014) Urban transportation planning influences and legacies: Kurt Leibbrand, Germany's acclaimed postwar traffic planner, *The Journal of Transport History*, 35 (1), June, pp. 35-56.

Fichert, F. (2017) Transport policy planning in Germany - An analysis of political programs and investment masterplans, *European Transport Research Review*, 9 (2), pp. 1-12.

Fischer, T. B., Smith, M., Sykes, O. (2013) Can less sometimes be more? Integrating land use and transport planning on Merseyside (1965–2008), *Urban, Planning and Transport Research*, 1 (1), pp. 1-27.

Friedmann, J. (1971) *The Future of Comprehensive Urban Planning: A Critique*, *Public Administration Review*, 31 (3), Special Symposium Issue: Changing Styles of Planning in Post-Industrial America, May - June, pp. 315-326.

Hall, P. (1976) Kadry i obrazovanie, en Cowan, P. (ed.), *Buduchee planirovki*, trad. Yaroshevskii, B. E., London: Heinemann, pp. 56-74.

Hall, P. (2003) The Buchanan Report 40 years on, *Transport*, 157(1), pp. 7-14.

Hanson, P. (2003) *The Rise and Fall of the Soviet Economy: An Economic History of the USSR from the 1945*, London: Pearson Education Limited, p. 91.

Hass-Klau, C. (1986) Environmental Traffic Management in Britain — Does It Exist? *Built Environment*, 12 (1/2), pp. 7-19.

Heinzmann, J., Karrasch, P. (1990) Spatial Patterns of Technological Change in the GDR, *Geoforum*, 21 (2), pp. 193-201.

Hensher, D. A. (1979) Urban Transport Planning – The Changing Emphasis, *Socio-Economic Planning Sciences*, 13 (2), pp. 95-104.

Hruška, E. (1966) *Problémy súčasného urbanizmu*, Bratislava: Vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied.

Hrůza, J. (1972) *Teoria goroda*, trad. L. B. Mostovaya, Moskva: Izdatelstvo literatury po stroitelstvu.

Institut für Gebietsplanung und Städtebau der Hochschule für Architektur und Bauwesen Weimar (1966) *Städtebauseminar: Verkehr und Städtebau*, 15 – 17 June, Erfurt: Fortschritt Erfurt, Zweigwerk Arnstadt.

Jamieson, G. B., Mackay, W. K., Latchford, J. C. R. (1967) Transportation and Land Use Structures, *Urban Studies*, 4 (3), pp. 201-217.

Jansa, F. (1967) *Městské Dráhy Elektrické*, vol. 2, Bratislava: Vysoká Škola Dopravná v Žiline v Slovenskom Vydavateľstve Technickej Literatúry.

Karpenkova, T. V. (2016) Iz istorii reformirovaniya ekonomiki SSSR v 1970kh i 1980kh godakh, *Vestnik MIEP*, 3 (24), pp. 131-139.

Kollektiv avtorov (1966) *XXIII Sjezd Kommunisticheskoi Partii Sovetskogo Soyuz*, Moskva: Politizdat.

Kominarov, A. V. (1966) *Voprosy sovershenstvovaniia kompleksnoi ekspluatatsii transporta*, Moskva: Transport.

Kosenkova, Y. L. (2000) *Sovetskii Gorod 1940 i pervoi polovini 1950 godov: ot Tvorcheskikh Poiskov k Praktike Stroitelstva*, tesis doctoral, Rossyiskaia Akademia Arkhitektury y Stroitelnykh Nauk, Moskva.

Kousal, M. (1965) Jednotná dopravní soustava., en *Vývoj Osobní Dopravy v ČSSR*, Celostátní conference, 12-14 October, Brno: Československa Vědecko-Technická Společnost.

Krüger, H., Richter, K.-J., Stuhr, R. (1962) *Der Städtische Nahverkehr in der DDR*, Berlin: Transpress, VEB für Verkehrswesen.

Kudryavcev, O. K. (1963) O strukture transportnykh setei, en *Akademiia Stroitelstva i Arkhitekturi SSSR* (ed.), *Problemi sovetskogo gradostroitelstva*, Moskva: Gosudarstvennoe Izdatelstvo literature po stroitelstvu, arkhitekture i stroitelnim materialam.

Künne, H.-D. (1996) Stuttgart – 50 Jahre Verkehrsplanung im Für und Wieder, en *Archiv für die Geschichte des Strassen und Verkehrswesens* (ed.), *Strassen und Verkehrsgeschichte deutscher Städte nach 1945: Stuttgart, Aachen, Bayreuth*, 10, Bonn: Kirshbaum Verlag, , pp.7-49.

Latov Y. V. (2015) Kosygin's reform — a missed opportunity of the Soviet society, *Journal of Economic History & History of Economics*, 16 (3), pp. 424-439.

Lehrer, F. (1961) *Public Transport within the Framework of Urban General Traffic Plans*, 34th UITP International Congress, Copenhagen.

Leibbrand, K. (1964) *Verkehr und Städtebau*, Basel: Birkhäuser.

Leibbrand, K. (1970) *Transportation and Town Planning*, trad. Seymel, N., London: Leonard Hill.

McGrath Jr., D. C. (1973) Appropriate Relationships between Comprehensive Planning and Transportation Planning for the 1970s, *Transportation*, 1 (4), pp. 403-418.

Ministerium für Verkehrswesen DDR (1966) Grundsätze für die Entwicklung des Verkehrs in den Städten der DDR, Berlin.

Ministerium für Verkehrswesen DDR (1968) Basisstruktur der Verkehrsanlagen, Dresden, Leipzig, Rostock und Magdeburg, Berlin.

Ministry of Transport of United Kingdom (1967) Rescuing Public Transport to Improve the Environment, *The Architects' Journal*, 146 (24), p. 1497.

Ministertvo dopravy ČSSR (1967) *Koncepcie rozvoje mestke hromadne dopravy do roku 1980*, Archivo Federal de República Checa, Odbor dlouhodobého plánování, Praha.

Ministerstvo Dopravy ČSSR (1967) *Prednášky z celostátního semináře o problémech hromadné dopravy ve větších městech ČSSR (kromě Prahy)*, Praha.

Mlejnek, V. (1967) *Městská hromadná doprava v ČSSR*, en *Prednášky z celostátního semináře o problémech hromadné dopravy ve větších městech ČSSR (kromě Prahy)*, Praha, pp. 1-26.

Musil, J., Link, J. (1975) Urbanizatsiia v Tschekhoslovatskoi Socialisticheskoi Respublike i nekotorie ee osobennosti, en Sumnik, Z. A. (ed.), *Urbanizatsiia i rasselenie*, Moskva: Statistika.

Musil, J. (1980) *Urbanization in Socialist Countries*, New York: M.E. Sharpe. Inc.

Nickson, J. V., Batey, P. W. J. (1978) The Analysis of Transport within a Metropolitan County Structure Plan: The Greater Manchester Experience, *The Town Planning Review*, 49 (3), pp. 285-295.

Plicka, I., Vandas, J. (1965b) Provozně technické řešení městské hromadné dopravy – zásady, en *Sborník příspěvků z celostátního semináře, Zásady řešení městské hromadné dopravy*, Praha: Československá vědecko-technická společnost.

Polyakov, N. K. (1964) *Osnovy proektirovaniya planirovki i zastroyki gorodov*, Moskva: Stroizdat.

Polyakov, A. A. (1967) *Transport krupnogo goroda*, Moskva: Znanie.

Puvanachandran, V. M. (1982) *The Viability of British Urban Transport Planning in the Post Buchanan Period*, PhD Thesis, University of Warwick, Department of Civil Engineering, December.

RIBA (1968) Warning on Traffic and Planning, *The Architects' Journal*, 147 (25), p. 1367.

Saitz, H. H. (2001) 50 Jahre Stadtverkehrsplanung in Erfurt, en Archiv für die Geschichte des Strassen und Verkehrswesens (ed.), *Strassen und Verkehrsgeschichte deutscher Städte nach 1945: Dresden, Leipzig, Halle, Chemnitz, Erfurt*, 16, Bonn: Kirschbaum Verlag, pp. 173-204.

Schaefer, H., Cromme, D., Pach, G., Wegmann, U. (1971) *Methodological Studies for the Establishment at the National and Regional Level of Overall Transport Plans*, Report of the Fifteenth Round Table on Transport Economics, Paris, 8-10 December.

Schmucki, B. (2001) *Der Traum vom Verkehrsfluss: städtische Verkehrsplanung seit 1945 im deutsch-deutschen Vergleich*, Frankfurt: Campus Verlag.

SED (Sozialistische Einheitspartei Deutschlands), (1967) *Begrüßungsansprachen der Vertreter der Bruderparteien und Grußschreiben an den VII. Parteitag der SED*, Berlin: Dietz.

Siegel, H. (1969) "Strukturmodellen als Kernstück der Einheit von Generalbauungsplan, Generalverkehrsplan und Plan zur Entwicklung des Bauwesens am Beispiel der Stadt Leipzig", en Deutsche Bauakademie (ed.) *Generalbebauungsplanung der Städte der DDR*, Berlin: Deutsche Bauinformation, pp. 54-57.

Smýkal, F. (1965) Koordinace Řízení Dopravy ve Městě, *Doprava*, 4, pp. 247-250.

Sovet Ministrov SSSR (1967) O merakh po uluchsheniyu obsluzhivaniia nasele-niia gorodskim passazhirskim transportom, N1152.

Starkie, D. N. M. (1973) *Transportation planning and public policy*, Oxford: Pergamon Press.

Stramentov, A., Fishelson, M. (1964) Generalni plan gorodskogo dvizheniya, *Arkhitektura SSSR*, 4, pp. 15-20.

TSNIIP Gradostroitelstva (1966, 1967, 1968 y 1969) *Principy sovetskogo gradostroitelstva*, Moskva: Stroiizdat.

TSNIIP Gradostroitelstva (1968) *Metodicheskie ukazaniia po proektirovaniu setei obshchestvennogo transporta, ulits i dorog*, Moska: Stroiizdat.

Vlček, I. (1965) Doprava ve vztahu k sídelní struktuři, en Československa Vědecko-Technická Společnost (ed.), *Vývoj Osobní Dopravy v ČSSR*, Celostátní conference, 12-14 October, Brno: Československa Vědecko-Technická Společnost.

Weigel, W. (1962) *Verkehr in der modernen Stadt*, Berlin: Transpress VEB Verlag für Verkehrswesen.

Wessel, G. (1985) *Urbanitäten, Cartoons*, Berlin: Verlag Eulenspiegel, p. 69.

Zmija, K. (1985) Doprava a Komunikace v Ostravě, en Bartoš, J., Dohnal, M. (eds.), *Ostrava: Sborník Příspěvků k dějinám a výstavbě města*, Ostrava: Profil.

3.2. LA INFLEXIÓN EN EL PARADIGMA DE LA PLANIFICACIÓN URBANA SOCIALISTA EN LOS AÑOS 1970: LOS NUEVOS PLANTEAMIENTOS TEÓRICOS SOBRE LA PLANIFICACIÓN INTEGRADA

"Estamos demasiado ansiosos por seguir los diferentes modos, y no nos preocupamos mucho en aprender la naturaleza de los fenómenos que nos rodean"¹⁶

(J. Hruza, 1970, p. 54).

A principios de los años setenta en los países europeos de régimen comunista se inició un gran trabajo de investigaciones relacionadas con la "planificación integrada" de urbanismo y transporte urbano. La política de "racionalización compleja", orientada principalmente al ahorro de recursos, implicaba la consideración de una gran variedad de factores de diferentes campos para poder llegar a unas soluciones pretendidamente racionales. Se reconocía ya la necesidad de reconsiderar la planificación del transporte urbano atendiendo a la estructura y al planeamiento urbanos. Ello fue relacionado con las nuevas ideas sobre la necesidad de la planificación urbana a largo plazo, multidisciplinar, con la potenciación del papel de transporte público rápido. La potenciación del papel del transporte público colectivo requería la reconsideración de métodos de planificación relacionados con una nueva estructura y jerarquía urbanas. Sin embargo, esta idea no tenía una fácil solución práctica, toda vez que el paradigma de la prioridad del tráfico automovilístico era aún muy fuerte. Los especialistas de tráfico todavía centraban sus mayores preocupaciones en la provisión de accesibilidad y aumento de capacidad en materia de infraestructura viaria, mientras que los urbanistas intentaban tener cierto control del tráfico urbano mediante sus decisiones de localización de los usos de suelo.

Todo ello se realizaba en un contexto de dificultad de organización del trabajo conjunto entre centros oficiales de estudio. La organización de los estudios teóricos era una tarea difícil por requerir el trabajo conjunto entre especialistas de transporte, urbanistas y decisores políticos, así como por la necesidad de desarrollar una nueva metodología y nuevos conceptos espaciales y herramientas de planificación integrada. Para ello, hacía falta organizar la investigación teórica que permitiese entender mejor y definir los factores de interacción e influencia entre transporte público colectivo y ciudad.

Este proceso no solo se desarrollaba en la órbita profesional, sino también en la órbita política. Por un lado, estaba la preocupación por los criterios técnico-económicos, por otro lado, estaba el interés profesional por el avance disciplinar mediante la caracterización de los factores de relación entre la dualidad ingeniería de tráficoeconomía del transporte y el urbanismo, especialmente en lo concerniente a la necesidad de planificación. La planificación integrada podía ser una herramienta que sirviese a los intereses político-económicos y a los ideológicos y propagandis-

¹⁶ "Příliš horlivě sledujeme různé módy, a málo se soustředujeme na poznávání podstaty jevů, které nás obklopují."

ticos. Había una atención específica por el partido comunista para poder "utilizar los logros de ciencia" o "el potencial adicional de ciencia" en la planificación de ciudades (Saitz, 2001, p. 197). Ello se explicaba por la importancia económica de los cambios estructurales de muchas ciudades, donde había que lograr el funcionamiento rápido y continuo del tráfico urbano. Sin embargo, con el objetivo de llegar a unos resultados rápidos y económicos el régimen comunista soviético tendió a simplificar el entendimiento del concepto de estructura urbana, que fue interpretada como la organización racional de las relaciones entre zonas funcionales y las redes de transporte (Shkvarikov, 1970, p. 9). Por su parte, la construcción del sistema de transporte público precisaba de la concentración de los flujos de pasajeros en una cantidad muy limitada de líneas de transporte como medio de alcanzar la eficiencia (Leiser, 1969, p. 59). Y, con ello, simplificaba también el entendimiento de la idea de planificación integrada entre transporte y ciudad.

Los estudios teóricos debían resolver varias preguntas: cómo crecer manteniendo los tiempos máximos de viaje en la horquilla de 30 a 40 minutos; cómo crecer aprovechando la infraestructura de transporte existente lo máximo posible; cómo crecer proveyendo eficazmente la conectividad y accesibilidad de las zonas funcionales más importantes; cómo racionalizar los flujos de pasajeros; cómo compactar y limitar el movimiento de las personas en el transporte público colectivo, etc. En las respuestas a estas preguntas, la planificación del transporte público colectivo no tuvo unos principios y criterios compartidos, pues en cada país se resolvieron los asuntos de política de transporte en relación con las características y necesidades locales. En los estudios teóricos realizados hubo similitudes y algunos principios compartidos, tales como la importancia de las conexiones entre residencia y trabajo, o la racionalización del uso de la infraestructura de transporte. Sin embargo, hubo bastantes diferencias de planteamiento en materia de distribución de tráfico, de establecimiento de relaciones espaciales, de selección de los medios de transporte público colectivo, de localización de usos de suelo, etc.

En este capítulo se sostiene la hipótesis de que el nivel de organización del trabajo de los centros de estudio y los factores político-económicos en cada país condicionaron fuertemente el nivel de desarrollo de las ideas sobre la planificación integrada. Se hace preciso, pues, entender la contribución de los centros de estudios en la teoría de la planificación integrada de ciudad y transporte en los años setenta. Parece factible hacerlo mediante el análisis del carácter organizativo, del nivel de involucración y desarrollo del tema, y del planteamiento de estrategias en el trabajo de los centros oficiales de estudio en los tres países comunistas de referencia. Adelantemos que, entre la URSS, la RDA y la RSC había diferencias apreciables en el nivel técnico y en los objetivos de organización de los estudios teóricos, lo que probablemente debió influir en el grado de fortaleza de la planificación integrada. En la RDA existió una iniciativa potente tanto por parte del Estado como por parte de los planificadores para el desarrollo de trabajos teóricos y su normalización en documentos oficiales. En la RSC el grado de normalización de los estudios teóricos en la práctica de planificación fue débil. En la URSS, el Estado no tuvo apenas participación en la planificación e interrelación de los estudios, manteniéndose por lo tanto la fragmentación entre los centros de estudio, así como la prevalencia de las ideas sectoriales.

3.2.1. LA INFLEXIÓN EN EL PARADIGMA DE LA PLANIFICACIÓN URBANA

Es bien conocido que la planificación de transporte y tráfico se estableció en los países occidentales desde el paradigma de la ciudad para los automóviles, al menos hasta que empezó a asentarse el paradigma de la movilidad sostenible (Cervero, 1997; Herce, 2002; Hebbert, 2005; Jones, 2014). Mientras que los estudios sobre los países de régimen comunista son escasos. Unas de las primeras aproximaciones para identificar los paradigmas de planificación en los países europeos comunistas han sido realizada por Barbara Schmucki (2003, p. 153), que divide el periodo en cuatro paradigmas de planificación en la RDA: *traffic-friendly city* (1945-1955), *car-friendly city* (1955-1971), *city-friendly city* (1971-1980) y *human-friendly city* (a partir de los años ochenta). Por su parte, los investigadores Christopher Kopper (2006) y Christoph Bernhardt (2017) también han explicado la existencia del paradigma de planificación para los automóviles en las ciudades socialistas. Ambos indicaban la cercanía de las ideas socialistas con las ideas capitalistas en la solución del tráfico urbano. Sin embargo, el periodo de inflexión en las ideas de planificación de transporte urbano tanto en el occidente como en los países comunistas empezó más temprano, alrededor de mediados y finales de los años sesenta. La crítica al "problema" del automóvil y al crecimiento indiscriminado de la infraestructura viaria se encontraba en las publicaciones de algunos autores como Buchanan, Lehrer, Hruza, etc., y en las discusiones de los congresos de la UITP.

En la Europa occidental de los años sesenta se empezó a afrontar el problema de la congestión del tráfico, planteando incluso la disminución de automóviles mediante la introducción de algunas líneas de transporte público colectivo (Meyer, Gómez-Ibáñez, 1981, p. 9). Aun con el insoslayable sostén del transporte público urbano en las grandes ciudades (la potenciación del ferrocarril suburbano ejemplificada en algunos casos excepcionales como Estocolmo, Hamburgo, París o San Francisco, según señalaba White, 1967), hubo una constante en Occidente: la generalización del modo automovilístico y la construcción de carreteras, donde el papel del transporte público terrestre no estaba definido. Esto no era muy diferente en el Este. La principal diferencia con los países capitalistas residió en el momento del apoyo financiero y legislativo del transporte público terrestre; en los países comunistas ello empezó a finales de los años sesenta, mientras que en el mundo occidental a finales de los años setenta. La importancia del transporte público colectivo en los países comunistas guardaba estrecha relación con la necesidad de tener unas comunicaciones rápidas entre las áreas de trabajo y residencia, en un contexto de gran crecimiento urbano.

Por otro lado, desde los años sesenta, como si se despertara de un largo sueño, cada año se intensificaban los debates sobre la movilidad mediante el transporte público, la mejora del tráfico peatonal, la calidad del medio ambiente o la preservación del patrimonio. Cabe destacar que en algunos países como la RDA, la RSC, Polonia o Hungría, por ejemplo, fueron destacados algunos de los problemas medioambientales. En la RSC destacó cierto interés por la sociología urbana, la calidad de medio ambiente y la preservación de los conjuntos históricos. Los institutos estatales hicieron una serie de estudios sociológicos sobre la ciudad y la vivienda, en 1971 se organizó en Praga la conferencia internacional sobre "Los problemas relacionados con el medio ambiente" y fue creado el departamento de ecología urbana en VÚVA (1972).

En la RDA se debatió también sobre la conservación de la naturaleza y la calidad del medio ambiente. En 1970 se aprobó la ley sobre la cultura de la tierra (*Landesculturgesetz*), que enfatizaba la importancia de la protección del medio ambiente, la naturaleza y el paisaje. En 1969 se creó la Facultad de Planificación del territorio y urbanismo en Weimar y fueron desarrollados diversos estudios sobre el concepto de ciudad socialista. Estos esfuerzos no fueron exitosos desde el principio, fue un proceso dificultoso en el camino de cambio en la planificación de ciudades (Hunger, 2018; Schwarzbach, 2019). Aunque, no se puede negar que ello contribuyó en avances teórico-prácticos de estos países en los años setenta y ochenta.

Aun así, en comparación con los países occidentales, en los países comunistas el avance y el debate no fueron tan activos, pues no había un interés estatal muy claro ni posibilidades para la expresión de la opinión. En la URSS, por ejemplo, las cuestiones sociales y medioambientales casi no se discutían; hubo muy pocos estudios y no se presentaron retos o problemas en los congresos internacionales. El planificador checoslovaco Jaromír Štván subrayaba el problema del medio ambiente en los países con economías de planificación centralizada en su subcapítulo "Standarts and Nature Protection versus Economy"¹⁷ [Estándares y protección de la naturaleza versus economía] Štván también resaltó la cuestión de los problemas sociales, que supuestamente debían resolverse por sí mismos en una sociedad hacia el comunismo (1973, pp. 25-26). La solución a estas cuestiones necesitaba más tiempo, era costosa en realización y parecía poco productiva. En los países comunistas se puede destacar la cerrazón de la URSS a lo nuevo, el fuerte control estatal y la orientación firme a la productividad de las ciudades, que resultaron factores determinantes que impidieron el cambio de paradigma en la planificación urbana en este periodo.

Para afrontar la periodización de la planificación de las ciudades, compartimos la idea de Schmucki (2003) sobre la importancia del cambio en las ideas sobre la planificación de transporte y tráfico urbano a principios de los años setenta. La periodización ofrecida por David Hensher (1979) parece también aproximada a lo que estamos proponiendo. Su periodización es bastante detallada y refleja varias etapas de cambio de pensamiento en la planificación de transporte. Hensher propuso cuatro etapas: 1955-1964, desarrollo operacional; 1964-1969, periodo de estabilidad, en este periodo se superpone el periodo desde mediados de los años sesenta hasta aproximadamente 1973, cuando aparecieron los conflictos (sociales, económicos, relacionados con el crecimiento metropolitano, etc.), y, finalmente, el periodo desde mediados de los años setenta fue el cambio relacionado con algunos cambios en la planificación de transporte básicamente relacionado con la consideración de aspectos sociales, de consideración de factores de transporte en la planificación urbana, en el desarrollo de alternativas y desarrollo de discusiones entre planificadores, etc. Sin embargo, no es siempre posible establecer una periodización concreta en este asunto. Las diferencias no solo respondían al sistema político, sino también a cada país concreto.

¹⁷ En la RSC Jaromír Štván se ocupaba con las cuestiones relacionados con estructura y modelo urbano, fue también el oficial de CEPE (1967-1971). Sobre la crítica de la visión limitada en urbanismo del régimen comunista véase la publicación de Jaromír Štván (1973) *Physical, socio-economic and environmental planning in countries of Eastern Europe. Their interaction at the city and city sub-area levels*, Stockholm: National Swedish Building Research.

Entre otras periodizaciones se puede destacar la propuesta de Hans-Dieter Künne (1996) para Stuttgart. Él consideraba que el periodo desde finales de los años cincuenta hasta finales de los años sesenta fue un periodo de pensamiento. El pensamiento de cómo afrontar el problema de congestión del tráfico automovilístico. Desde finales de los años sesenta hasta finales de los años setenta se consideraba como un periodo de transformación o cambio, y desde finales de los años setenta hasta mediados de los años ochenta fue un periodo medioambiental-ecológico. Como se puede notar estas periodizaciones comparten la idea de que desde los años sesenta empezó el periodo de implicación en el pensamiento que continuó con las propuestas teóricas y prácticas en los años setenta. En este sentido, se puede notar una dinámica similar en las formas de abordar la problemática en los países europeos capitalistas y comunistas. Los primeros cambios teóricos en los países del socialismo real empezaron a mediados de los años sesenta, de modo que los cambios en la planificación de los años setenta fueron el resultado de un debate planteado anteriormente. Aun así, dentro de los países comunistas, estas ideas siguieron siendo variadas dependiendo de distintos criterios y principios de planificación.

Aunque los años sesenta pueden considerarse como el periodo del paradigma de la planificación para el automóvil, también son los años en los que empezó a estudiarse su problemática y a evidenciarse la necesidad de potenciación del transporte público colectivo. Se puede hablar de un periodo de mezcla de ideas en cuanto a la planificación del transporte urbano. Los años setenta marcan el inicio de las intenciones de llegar a una visión general y acordada entre los planificadores urbanísticos y del transporte, siendo un periodo también lleno de contradicciones y diferencias. En efecto, el cambio de paradigma en los países comunistas tuvo diferentes ritmos de desarrollo, con el mantenimiento de algunas ideas viejas y el avance en algunas nuevas. Se puede decir que no se trata de un cambio de paradigma, más bien se trata de un periodo de inflexión, de un periodo transitorio de evolución de las ideas, de un periodo de disolución de algunas ideas previas. Por un lado, se mantuvo la extrema importancia de las relaciones funcionales entre las zonas urbanas. Por otro lado, se cuestionó la eficacia y eficiencia de la infraestructura viaria para proveer de accesibilidad igualitaria y rápida. Por ello, este periodo posee sus cualidades y características peculiares, unas de ellas es la fortaleza de la idea de la importancia del transporte público colectivo en el sistema de transporte urbano y en la planificación de la estructura y la forma urbana.

3.2.2. EL ESTADO DE LOS ESTUDIOS TEÓRICOS Y DE LOS CENTROS OFICIALES DE ESTUDIO EN LOS AÑOS 1960

Desde la conferencia de urbanismo de 1960 en la URSS, se promovió la cientificación del urbanismo. Fue un fenómeno internacional que tenía por objeto la racionalidad de los métodos de planificación y la consideración de la ciudad como un sistema de relaciones espaciales (Taylor, 1999, p. 99). La cientificación en la planificación urbana socialista se vio como el camino óptimo para la eficiencia económica en la distribución de recursos y la productividad de las ciudades. Este gran cambio en la idea de la planificación de las ciudades necesitaba disponer de estudios teóricos y de centros de investigación. Los centros de estudio que fueron

organizados antes de los años sesenta tuvieron una organización caótica y no se relacionaban entre sí. Su objetivo principal fue el establecimiento de las relaciones entre el *zoning* y la clasificación de la infraestructura viaria. El planificador del transporte se ocupaba principalmente de los cálculos de tráfico rodado y de la planificación de infraestructura, mientras que el urbanista planificador se ocupaba del *zoning*. La mayoría de los centros especializados de estudio fueron creados en los años cuarenta y cincuenta en el intento de hacer científica la planificación de tráfico y transporte con los métodos de cálculos de ingeniería de tráfico, por ejemplo: *Kievskii Avtomobilno-dorozhnii institut* [Instituto de Automóviles y Carreteras en Kiev] en 1944, *Hochschule für Verkehrswesen "Friedrich List" Dresden* [Escuela Superior de Tráfico en Dresde] en 1952, *Vysoká škola dopravná v Žiline* [Escuela Superior de Transporte en Žilina] en 1959.

La cientificación no dejaba de ser una aproximación técnica para abordar el crecimiento urbano y para permitir el desarrollo industrial. La fórmula no fue solo crear facultades, institutos y secciones, sino también normalizar su trabajo científico y establecer las relaciones entre ellos, lo que necesitaba un tiempo para realizarse. La normalización del trabajo de los institutos necesitaba tanto una base legislativa como las iniciativas individuales de los técnicos. A nivel legislativo faltaba la aclaración del sentido de la cooperación entre institutos, pues, en la mayoría de los casos, la cooperación se quedaba en forma de autoorganización e iniciativas individuales donde, sin embargo, faltaba la dilucidación de los temas de estudio y su interrelación, así como la definición del nivel de involucración institucional. La iniciativa individual de investigadores e institutos fue también escasa.

Había una continuidad de la mentalidad vinculada a la planificación sectorial. Y este problema empeoraba con la complejidad que suponía el entendimiento de objetivos y aproximaciones de integración entre planificación urbana y de transporte (nuevas soluciones y aspectos de interrelación entre transporte y ciudad, nuevos métodos de potenciación del papel de transporte público colectivo, etc.). En este sentido, los temas principales de trabajo eran fragmentarios y se relacionaban con los temas que en aquel momento histórico eran considerados urgentes, tales como la organización del tráfico en las unidades residenciales y en los centros urbanos, las mediciones y los cálculos, y los modelos de tráfico. Los estudios carecían de una visión general de la ciudad y de la organización del transporte urbano a largo plazo.

Los cambios rápidos en la estructura urbana, que empezaron a notarse desde mediados de la década de 1960, hicieron pensar en la complejidad de la organización de las ciudades y en la necesidad de considerar futuros cambios. Cuando se evidenció la gran importancia del transporte ferroviario en el proceso de urbanización de ciudades, se hizo patente la escasez de institutos, departamentos y centros de investigación para la planificación del transporte público colectivo, urbano, metropolitano y suburbano. Pero más patente aún resultó la prioridad otorgada, en los estudios de los sistemas de transporte público, a las cuestiones técnicas, tales como la producción de material rodante adecuado, la seguridad y la automatización del servicio, la mejora de la capacidad y las características dinámicas del transporte, etc. Otros temas relacionados con el transporte público fueron relacionados con la idea de balance y compatibilidad de la configuración en retícula del transporte viario motorizado y ferroviario público. En efecto, fueron creados varios institutos y departamentos de transporte que tendieron a resolver principalmente

las cuestiones relacionadas con la coordinación del funcionamiento de los sistemas de transporte regional y nacional, mientras que el tema del transporte urbano apenas quedaba sin estudiar. Con el crecimiento urbano, especialmente las nuevas áreas periféricas, y en un contexto de limitado desarrollo del transporte público, el problema de los tiempos de viaje se agravó. Por ello, era inevitable centrar la atención en el tema del transporte público colectivo. Además, aunque esto no era tan evidente, la consideración de las necesidades de los sistemas de transporte público colectivo y sus interrelaciones con la estructura urbana requería disponer de nuevos métodos en la planificación urbana. La coordinación en el área del transporte era una cuestión relativamente fácil por constituir una parte de la ingeniería de tráfico como disciplina, de modo que la barrera principal fue la interacción entre dos disciplinas distintas: la planificación del transporte y la planificación urbanística.

La integración entre transporte y ciudad en el nivel de la planificación fue un reto notablemente más complejo que la coordinación de los sistemas de transporte, ya que implicaba el trabajo conjunto de una gran cantidad de departamentos y ministerios. Todo ello pretendía superarse en los nuevos estudios teóricos de los años setenta que E. Hruška y J. Krásný denominaron "periodo de intentos de síntesis de diferentes aspectos funcionales, económicos, técnicos, sociales, etc." (1975, p. 157). Este periodo de estudios no fue homogéneo ni normalizado. Los centros oficiales de estudio tuvieron un papel importante en el establecimiento de nueva base teórica para la extensión de ciudades a lo largo de la década 1970. Se trabajaron la teoría y las soluciones sectoriales, con una perspectiva de racionalización técnico-económica, pero también el esfuerzo para desarrollar métodos de planificación integrada entre urbanismo y transporte.

3.2.3. LA FRAGMENTACIÓN EN LA ORGANIZACIÓN DE LOS INSTITUTOS Y CENTROS DE ESTUDIO, Y LA INFLUENCIA DE LOS OBJETIVOS POLÍTICO-ECONÓMICOS EN LOS ESTUDIOS TEÓRICOS DE LA URSS

A pesar de realizar varios intentos para la creación de nuevos centros de estudio y la mejora de la intensidad de estudios teóricos, en la URSS siguieron teniendo un relevante problema en la organización del trabajo y en los resultados de los estudios. El problema residió en el alto nivel de fragmentación de trabajo de los ministerios, las entidades académicas y los estudios teóricos. Esa fragmentación se puede observar en la organización ministerial. Primero, en la URSS no había un Ministerio de Transporte, sino varios ministerios de varios modos de transporte: el Ministerio de Transporte Automovilístico, el Ministerio de Ferrocarriles y el Ministerio de Obras Públicas vinculadas al Transporte. Segundo, estos ministerios no se encargaban del transporte público urbano, sino de carreteras y ferrocarriles a nivel nacional y regional. La planificación del transporte urbano fue repartida entre Gosstroï SSSR [Comité Estatal de Construcción de la URSS –en adelante Gosstroï-] y Gosplan SSSR (Comité Estatal de Planificación del Consejo de Ministros de la URSS –en adelante Gosplan-), pero no hubo un centro especializado en los problemas de transporte urbano.

En el intento de mejorar la situación, hubo varios intentos de organización de un Instituto de Investigación de Transporte Urbano de Pasajeros bajo el paraguas del Gosplan. La idea fue anunciada en 1963 en un decreto del Consejo de Minis-

tros de la URSS *O merakh po uluchsheniyu obsluzhivaniya naseleniya gorodskim passazhirskim transportom* [Sobre la mejora de servicio de transporte urbano de pasajeros] en 1967 (GARF, 1967a) y en 1979 (GAE, 1979a), pero, a pesar de reconocer su necesidad, el instituto no fue creado. Sí hubo, sin embargo, una variedad de centros de estudio que estudiaron bastantes temáticas pero que no se interrelacionaron y que no se integraron en el proceso de planificación urbana. Analicemos cuatro de ellos.

a. *Tsentralnii nauchno-issledovatel'skii i proektnyi institut po gradostroitel'stvu, TSNIIP Gradostroitel'stva* [El Instituto Central de la Investigación y Planificación Urbana]

En la URSS las cuestiones sobre el desarrollo del transporte urbano se estudiaron en el ámbito del *Gosstroï*. Bajo el *Gosstroï* funcionaban el Ministerio de Construcción Civil y el *Gosgrazhdanstroï SSSR* [Comité Estatal en la Construcción Civil y Arquitectura de la URSS –en adelante *Gosgrazhdanstroï*-]. *Gosgrazhdanstroï* tenía como objetivo la coordinación de la planificación urbana y de su base teórica. Bajo el paraguas del *Gosgrazhdanstroï* funcionaban varios institutos de planificación urbana organizados en cada república de la Unión Soviética, y entre ellos el más importante fue el *TSNIIP Gradostroitel'stva*. A pesar de la variedad y la aglomeración de estudios, hubo muy pocos especialistas que abordasen el tema de la planificación integrada, entre los cuales se puede destacar solo algunos, como el ingeniero de tráfico G. V. Bolonenkov y los arquitectos G. Smykovskaia y O. K. Kudryavcev. Aunque la idea de la planificación integrada se extendió entre los planificadores, no dejaba de tenerse un entendimiento vago y una interpretación heterogénea sobre el concepto, sus métodos y sus criterios.

Se puede notar la preocupación en el seno del *TSNIIP Gradostroitel'stva* por la determinación de las características geométricas de las redes de transporte público y la determinación de tipos óptimos de estructuras urbanas. Los temas principales de estudio del instituto se relacionaban con las cuestiones urgentes del momento, como el efecto de la introducción del medio ferroviario en la ciudad, los métodos de racionalización y planificación de las líneas de tranvías rápidos y trenes suburbanos, el funcionamiento coordinado de los sistemas de transporte urbano, etc. Se pueden destacar dos estudios del *TSNIIP Gradostroitel'stva*: "Planificación de las redes de transporte público rápido en las grandes ciudades" [*Proektirovanie setei skorostnogo obshestvennogo transporta v krupnykh gorodakh*], de 1970, y "Transporte en la planificación de ciudades" [*Transport v planirovke gorodov*], de 1972a, "El transporte público rápido en las grandes ciudades" [*Skorostnoi obshestvennyi transport krupnogo goroda*], de 1972(b). Sin embargo, otros asuntos, tales como las necesidades de viaje de los pasajeros o el efecto estructural urbanístico de la infraestructura de transporte público, no se desarrollaron.

Otro problema fue la superposición de los temas de estudio por distintas instituciones. Por ejemplo, el tema de transporte público rápido en grandes ciudades fue también desarrollado por el Instituto Estatal de Investigación de Información Científica y Técnica [*Gosudarstvennyi nauchno-issledovatel'skii institut nauchnoi i tekhnicheskoi informatsii, GOSINTI*] organizado bajo el Comité Estatal de Ciencia y Técnica y Academia de Ciencia de la URSS. Entre los estudios desarrollados por *GOSINTI* se pueden destacar los siguientes: "El sistema de transporte público rápido en la estructura de las grandes ciudades" [*Sistema skorostnogo obshestvennogo*

transporta v planirovochnoi strukture bolshogo goroda], de 1971, o "El problema de la optimización del desarrollo de sistemas de transporte rápido de pasajeros en ciudades grandes" [*Problemy optimizatsii razvitiia sistem skorostnogo passazhirskogo transporta krupnogo goroda*], de 1976.

Se puede notar una participación pasiva de TSNIIP Gradostroitelstva en los estudios sobre la planificación integrada. Hubo escasas publicaciones, especialmente en los años setenta, sobre la teoría de planificación de ciudades y no se tendió a la formación de unos principios coherentes sobre la planificación integrada. A finales de los años setenta, TSNIIP Gradostroitelstva, editó varios trabajos de gran interés, tales como: "Metodología de reconstrucción de ciudades" [*Metodika rekonstrukcii gorodov*, Lavrov, V. A., 1976] y "Transformación del medio ambiente de las ciudades y mejora de su estructura urbana" [*Preobrazovanie sredy gorodov i sovershenstvovanie ikh planirovochnoi struktury*] Lavrov, V. A., 1979. A pesar de que existía la intención de definir las relaciones entre transporte y ciudad, estos trabajos principalmente mantuvieron la visión futurista y funcionalista de la década de 1960, por ejemplo, destacando las propuestas de separación vertical de los sistemas de transporte urbano, que se consideraban como nodos de interacción entre transporte y ciudad.

Por otro lado, se realizaron también algunos estudios colaborativos, tales como: "Problemas de transporte en sistemas de asentamientos agrupados" [*Transportnye problemy gruppovykh sistem naseleennykh mest*] de 1979, realizado por el TSNIIP Gradostroitelstva con el *Výskumný ústav urbanizmu a architektúry* (Instituto de Investigación de Urbanismo y Arquitectura) de Bratislava o "Transporte y ambiente urbano" [*Transport i gorodskaja sreda*], de 1978, que fue desarrollado por el TSNIIP Gradostroitelstva y el Ministerio de Construcción Residencial y Desarrollo Urbano de Estados Unidos. En estos estudios, la idea principal acerca de la interrelación transporte-ciudad siguió residiendo en la interacción de las redes de transporte público rápido y la forma del territorio urbano, basada en una zonificación cercana de áreas funcionales.

b. El Instituto de Problemas Complejos de Transporte (Institut Kompleksnikh Transportnikh Problem, IKTP)

El Instituto de Problemas Complejos de Transporte –en adelante, *IKTP*– fue establecido en 1954 bajo el Comité de Planificación Estatal del Consejo de Ministros de la URSS [*Gosplan SSSR*]. La función principal del Instituto fue el desarrollo de estudios relacionados con el funcionamiento coordinado de los sistemas de transporte. A lo largo de los años cincuenta y sesenta los estudios teóricos y las publicaciones del Instituto se centraron en los sistemas de transporte nacional y regional. La necesidad de estudios sobre el funcionamiento de todos los sistemas de transporte urbano se mencionó a finales de la década de los años sesenta como un tema que todavía debía desarrollarse (*IKTP*, 1968, pp. 34-35). Finalmente, desde principios de los años setenta, una parte de los estudios del *IKTP* se orientó al tema del sistema de transporte urbano, destacando, por ejemplo, "Las cuestiones de organización de trabajo y el desarrollo del transporte urbano de pasajeros" [*Voprosy organizatsii raboty i razvitiia gorodskogo passazhirskogo transporta*], de 1973.

De ello se puede concluir que el *IKTP* no se dedicaba a los problemas de planificación integrada entre ingeniería del transporte y urbanismo, y solo desarrollaba una parte de esa cuestión: la coordinación del funcionamiento de los sistemas de

transporte público. Entre otros temas de estudios existió también la preocupación por el desarrollo tecnológico del transporte público. A pesar de la necesidad urgente de solucionar los problemas prácticos en la planificación y gestión del transporte, se analizaba la posible aplicación de medios alternativos de transporte público difíciles de realizar tanto técnica como económicamente (Piryalin, 1973). Entre otros estudios, se desarrollaron temas tales como los análisis de flujos de pasajeros, los análisis del funcionamiento de los sistemas de transporte, la eficiencia de las líneas de transporte público rápido, la experiencia de la planificación de transporte público en el extranjero, etc.

c. La Academia de Economía Comunal K. D. Panfilov (Akademia Kommunalnogo Khozyaistva K. D. Panfilova)

Algunas cuestiones del funcionamiento del transporte público en las ciudades también entraron en la función del Ministerio de Economía Comunal de la República Socialista Federativa Soviética de Rusia (RSFSR). Bajo la tutela del Ministerio estuvo la Academia de Economía Comunal que realizaba los estudios teóricos con los temas dedicadas a los asuntos de explotación racional de sistema de transporte público colectivo. Entre las preocupaciones principales estuvieron las cuestiones sobre el desarrollo del material rodante, la mejora de indicadores de eficiencia de uso de transporte (ocupación, frecuencia de funcionamiento), la coordinación del funcionamiento de los sistemas de transporte (los eléctricos entre sí y con los de autobuses), los itinerarios coordinados, las guías técnicas de planificación de infraestructura de transporte, etc. Desde finales de los años sesenta, esta academia desarrolló trabajos relacionados con la coordinación del funcionamiento del sistema de tranvía rápido con otros sistemas de transporte público colectivo.

Sin embargo, los temas teóricos de estudios de la Academia de Economía Comunal coincidían en buena parte con los temas abordados por el Instituto de Problemas Complejos de Transporte acerca del funcionamiento coordinado del sistema de transporte urbano, por ejemplo, "Cuestiones sobre la mejora de la explotación compleja del transporte" [*Voprosy sovershenstvovaniia kompleksnoi ekspluatatsii transporta*], de 1966. Probablemente, este interés por la coordinación de los sistemas de transporte urbano puede explicarse por la importancia y novedad de este tema en el contexto soviético, en la mayoría de cuyas ciudades el sistema de transporte estaba poco desarrollado. Podría interpretarse que la organización del funcionamiento coordinado de todo el sistema de transporte urbano era el principal problema a resolver antes de llegar al asunto de la planificación integrada de transporte y ciudad. Por otro lado, cabe destacar el énfasis que el Estado puso en este primer tema, probablemente con el objetivo de llegar a unas soluciones económicas y rápidas en el problema del transporte urbano, dejando con insuficiente atención el tema de la integración entre ingeniería del transporte y urbanismo.

d. Los institutos ucranianos de investigación y de planificación de ciudades: Instituto de Investigación y de Planificación de Ciudades en Kiev (KievNIIP Gradostroitelstva) y el Instituto Estatal de Ucrania de Planificación de Ciudades (Giprograd)

Entre los pocos estudios dedicados a la metodología de planificación integrada se deben destacar las iniciativas de *KievNIIP Gradostroitelstva* y de *Giprograd* planteadas para las ciudades grandes de la República Socialista Soviética de Ucrania.

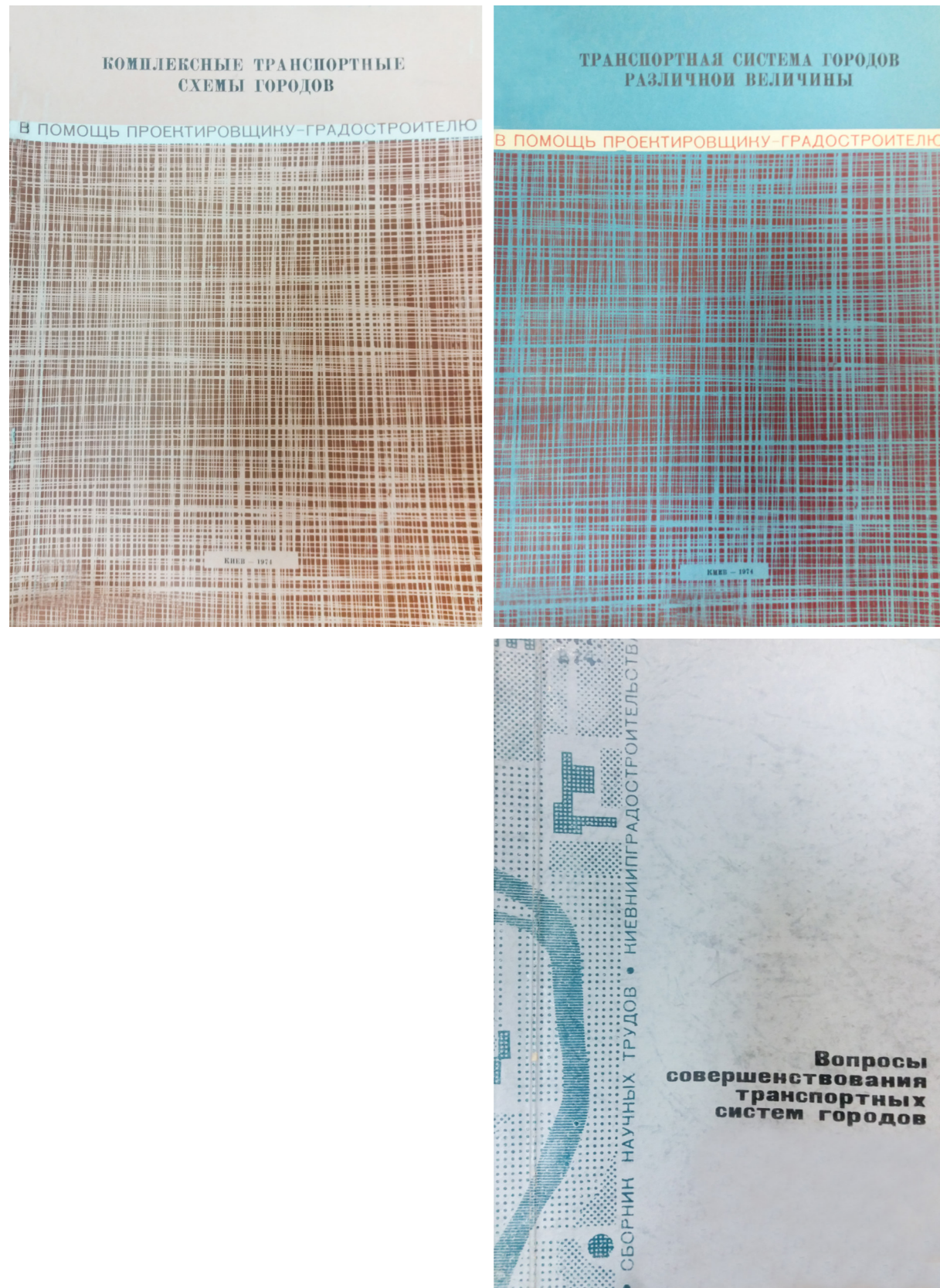


Fig. 87. Portadas de una serie de publicaciones de Kiev NIIP Gradostroitelstva y de Giprograd que se editaron en los años setenta en forma de "ayuda para planificadores": (Arriba a la izquierda) 1. *Kompleksnye skhemy gorodov*, [Esquemas complejos de ciudades], 1974a; (Arriba a la derecha) 2. *Voprosy sovershenstvovaniia transportnykh sistem gorodov*, [Las cuestiones de mejora de sistemas de transporte de ciudades], 1977; (Abajo) 3. *Transportnaia sistema gorodov razlichnoi velichiny*, [Sistema de transporte de ciudades de varios tamaños], 1974b.

En estos institutos trabajaron varios arquitectos que se dedicaron a los estudios sobre transporte urbano: A. K. Starinkevich, N. M. Khristyuk, G. A. Zablotskii y otros. Publicaron varios estudios dedicados al problema de la planificación integrada: "El transporte urbano y el asentamiento" [*Gorodskoi transport i rasselenie*], de 1969, "La planificación de las redes de transporte urbano" [*Proektirovanie setei gorodskogo transporta*], de 1972, "El sistema de transporte en ciudades de diferente tamaño" [*Transportnaia sistema gorodov razlichnoi velichiny*], de 1974b (Fig. 87).

En el temprano estudio "Transporte en la planificación y construcción de ciudades" [*Transport v planirovke i zastroiike gorodov*], de KievNIIP Gradostroitelstva, 1965, ya se mencionaba la necesidad de la planificación integrada entre transporte y ciudad. Precisamente se subrayaba la necesidad de la organización del trabajo conjunto entre diferentes especialistas relacionados con las cuestiones sobre la estructura urbana, sobre todo entre especialistas de transporte y urbanistas (Starinkevich, Oleinikov, 1965, p. 9). Entre los objetivos de planificación no solo se mencionaba la importancia de soluciones óptimas con menos inversiones, sino también la importancia de la máxima conveniencia para la gente, la consideración de las necesidades de transporte en las decisiones locacionales, la interrelación espacial y temporal de las cuestiones de desarrollo urbano con esquemas de transporte, la consideración del desarrollo de ciudad a largo plazo en el plan general de transporte y en una primer etapa de planificación (Starinkevich, Oleinikov, 1965, p. 59).

En cuanto a los problemas de los planes complejos de transporte, los autores subrayaban la ausencia de una relación con las posibilidades económicas existentes, con las propuestas de desarrollo por etapas, con la consideración de las perspectivas de crecimiento de los flujos de pasajeros y con la necesidad de incremento de los plazos de los planes de transporte hasta 30-40 años (Starinkevich, Zablotskii, 1967, pp. 38-39). Asimismo, se enfatizaba la importancia de los estudios científicos para "encontrar las soluciones óptimas de desarrollo de los sistemas de transporte urbano relacionados en espacio y en tiempo, y con el desarrollo de toda la ciudad" (Starinkevich, 1974, p. 9). Puede observarse un entendimiento amplio de la idea de planificación integrada apoyado con la definición de su base metodológica.

Entre los estudios más importantes de KievNIIP Gradostroitelstva se puede destacar el libro "Las cuestiones de la mejora de sistemas de transporte en ciudades" [*Voprosy sovershenstvovaniia transportnykh sistem gorodov*], de 1977. En este trabajo se establecieron varios principios relevantes, como la necesidad de coordinación temporal de los planes generales urbanos y de los planes generales de transporte, la flexibilidad de soluciones en cuanto a los cambios futuros, así como la potenciación del sistema de transporte público colectivo (Starinkevich, Balatskii, Rigberg, Shigol, 1977, p. 11). Aparte de ello, se hizo hincapié en la influencia activa de la planificación del transporte en la planificación urbana:

"Durante la planificación de la red de carreteras y de transporte y en la selección del medio de transporte es preciso en todos los casos introducir métodos de generación y selección de alternativas y de optimación, relacionados con la consideración de la influencia de ida y vuelta transporte - ciudad"¹⁸ (1977, pp. 11-12).

Finalmente, se subrayó la necesidad del cambio de la duración de referencia para los planes de transporte, con la determinación de 10 años de planificación detallada, otros 10 años de plazo proyectual y los últimos 10 años como "plazo perspectivo" (1977, pp. 13-14). Este esfuerzo de los planificadores de *KievNIIP Gradostroitelstva* y *Giprograd* fue importante para la ampliación del entendimiento del concepto de planificación integrada. Pero, a pesar de ello, las discusiones y estudios teóricos sobre este asunto en otros centros de estudio fueron muy limitados.

A principios de los años ochenta, *KievNIIP Gradostroitelstva* participó en la publicación de primer manual sobre la metodología y normativas de planificación de los planes generales de transporte urbano "Recomendaciones para el desarrollo de esquemas complejos de transporte para las grandes ciudades" [*Rekomendatsii po razrabotke kompleksnykh transportnykh skhem dlia krupnykh gorodov*]. Sin embargo, a pesar del título, la preocupación principal fue la racionalización económica (1983, p. 37): "En el desarrollo de opciones de tipos y redes de transporte público colectivo hay que proveer la selección del uso más económico de líneas existentes y nuevas de transporte de pasajeros." En las recomendaciones se continuó con la idea de las zonas transportísticas, donde el trazado de las líneas de transporte se realizaba en relación con la distribución de flujos de pasajeros y la localización de usos de suelo. Ningunas de las ideas de *KievNIIP Gradostroitelstva* y *Giprograd* fueron desarrolladas y aplicadas en las normativas de planificación de transporte urbano.

En otro estudio, "Manual de planificador. Urbanismo" [*Spravochnik Proektirovshika. Gradostroitelstvo*], de 1978, el tema de la planificación integrada tampoco fue atendido. Los criterios principales de la planificación de las redes de transporte público colectivo eran los mismos que en el trabajo colectivo *Principi sovetskogo gradostroitelstva* [Principios del urbanismo soviético], de mediados de los años sesenta:¹⁹ mínimas inversiones de capital y de explotación, mantenimiento de los tiempos de viaje entre residencia y trabajo, u otras zonas de atracción masiva, en 30-40 min. (TSNIIP Gradostroitelstva, 1978, p. 141).

Por otro lado, el nivel de intercambio y discusión de las ideas entre especialistas también fue bajo. Entre las escasas conferencias dedicadas al tema del transporte público colectivo se puede subrayar una en Leningrado: "Desarrollo complejo de transporte de pasajeros en ciudades" [*Kompleksnoe razvitie gorodskogo passazhirskogo transporta*], Fishelson, de 1970. En esta conferencia se desplegaron temas relacionados con el funcionamiento coordinado de los diversos medios de transporte público colectivo, con la mejora de las características técnicas del transporte, con la accesibilidad de las paradas y con la organización de puntos de intercambio.

18 "При проектировании улично-дорожной и транспортной сети и выборе видов транспорта необходимо повсеместно внедрять методы многовариантного и оптимального проектирования, использующую обратную связь "транспорт-планировка."

19 El trabajo colectivo *Principy sovetskogo gradostroitelstva*, de cuatro volúmenes, representó el estudio fundamental realizado por el TSNIIP Gradostroitelstva entre los años 1966 y 1969.

La fragmentación de los temas de estudios se puede notar, por ejemplo, en otra conferencia organizada en Leningrado: "Ciudad y pasajero: los problemas urbanísticos en el desarrollo del transporte de pasajeros" [*Gorod i passazhir. Gradostroitelnye problemy razvitiia passazhirskogo transporta*], Fishelson, de 1975. A pesar de tener un título muy sugerente, los temas principales de estudio siguieron siendo los desplazamientos por motivos de trabajo y culturales, la distribución del tráfico en las zonas de transporte, el tráfico en el centro urbano, etc. La siguiente conferencia científica, "Ciudad y transporte. El desarrollo complejo de los sistemas de transporte de las grandes ciudades" [*Gorod i Transport. Kompleksnoe razvitie transportnykh sistem krupnykh gorodov*, Soiuz Arkhitektorov SSSR], de 1979, en Leningrado, estuvo también muy relacionada con el desarrollo racional de las redes de transporte en la ciudad y con la introducción racional del transporte público rápido, el acceso a las paradas, los puntos de intercambio, las zonas de influencia, etc., dejando el tema de la planificación integrada sin atención ni debate.

Evaluando aquella experiencia de los estudios teóricos en la URSS en los años setenta, la especialista de transporte Eleanora Shabarova, en su trabajo "Sistema de transporte de pasajeros en ciudades y aglomeraciones" [*Sistema passazhirskogo transporta v gorodakh i aglomeratsiyakh*], de 1981 (Fig. 88), subrayó varios problemas en la planificación de ciudades soviéticas, como la carencia de un plan de investigación, la carencia de una división de competencias funcionales entre varios institutos y centros de estudio, y la escasa participación de los centros de estudio en las actividades de investigación (1981, pp. 23-24). Como resultado, el tema de la integración transporte-ciudad tuvo una visión limitada y vinculada al tiempo de acceso a paradas, al tiempo de viaje y de intercambio, al tipo y densidad de las zonas funcionales con capacidad de transporte público y a la relación geométrica de la configuración de las redes de transporte en relación con la forma urbana.

En definitiva, hubo cierta indefinición de funciones de los institutos y una organización descoordinada y poco jerarquizada de las investigaciones. La planificación del transporte urbano fue un tema tratado por todos y al mismo tiempo no era de nadie. Varios centros de estudio trataron problemas afines a temas diversos de la ciudad y su transporte, con un control ministerial de los temas y de los resultados. Entre los temas de investigación interesantes para el Estado destacaban el funcionamiento coordinado de los sistemas de transporte urbano y la racionalización en la introducción del sistema de transporte público rápido en las grandes ciudades, mientras que el tema de la integración de la planificación urbana con la planificación del transporte tuvo poca atención. En general, se puede concluir que una organización débil de los estudios teóricos por parte del Estado soviético, el control estatal de los temas, las perspectivas y los resultados de investigación, el interés político en las soluciones de corto y a lo sumo medio plazo, y el mantenimiento mayoritario de la visión sectorial entre los profesionales resultaron en el desarrollo limitado de los factores, bases, criterios y métodos de la planificación integrada en los años setenta en la URSS.

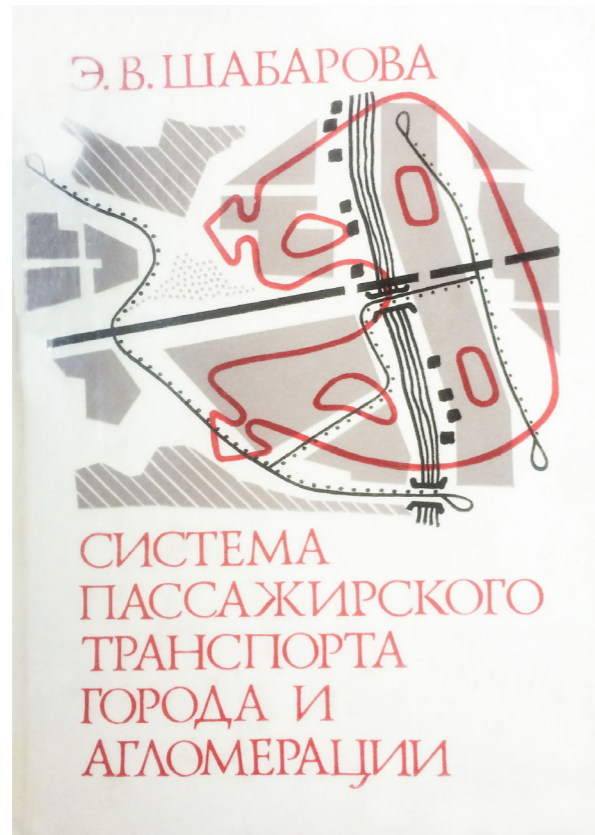


Fig. 88. Portada del libro *Sistema passazhirskogo transporta v gorodakh i aglomeraciakh* [Sistema de transporte de pasajeros en ciudades i aglomeraciones], Shabarova. E. V., 1981. Fue uno de las primeras publicaciones con la crítica a los estudios teóricos y la organización de institutos.

3.2.4. EL APOYO ESTATAL Y EL INTERCAMBIO PROFESIONAL EN EL DESARROLLO DE LA IDEA DE PLANIFICACIÓN INTEGRADA EN LA RDA

La formación de los estudios teóricos sobre tráfico y transporte urbano fue temprano en caso de Alemania. Desde los años veinte se desarrollaron varios estudios sobre el tráfico urbano y se abrieron varios institutos de planificación de tráfico urbano en las universidades de Colonia en 1921 y Stuttgart 1929 (Diefendorf, 2014, p. 39). Por otro lado, el instituto *Bauakademie der DDR* fue uno de los institutos antiguos de Alemania donde desde hace mucho tiempo los planificadores trabajaban juntos (Rabe, 2019). Posteriormente en la RDA, esa base teórica fue un factor importante en la organización de trabajo conjunto a nivel teórico y práctico. Al mismo tiempo, hubo el apoyo estatal en la definición clara de los objetivos de los estudios teóricos y el desarrollo de documentos legales que permitió a resolverlo de una manera más sistemática. Se tuvo una atención especial a los objetivos, tales como el mantenimiento del tiempo de viaje de los trabajadores de las nuevas áreas residenciales y el establecimiento de la relación entre la investigación teórica y la aplicación práctica (VIII Reunión del Partido Comunista en la RDA en 1971). Asimismo, el Estado subrayaba la importancia de las soluciones de largo plazo y de la planificación del proceso de investigación con una división clara de funciones entre los diversos institutos. La tarea principal del desarrollo del trabajo científico era pronosticar adecuadamente y encontrar las soluciones más eficientes en la localización de áreas industriales, la concentración de flujos de tráfico y desarrollo de transporte público colectivo (Leiser, 1969).

El responsable del desarrollo de estudios teóricos en los años sesenta fue el Ministerio de Transporte y *Deutsche Bauakademie*. Como en otros países comunistas, el tema principal de investigación en la RDA se centraba también en las soluciones modernas en materia de planificación y diseño de carreteras, intersecciones, y el uso de los medios de transporte público rápido (Junker, 1965, p. 69). Por ejemplo, *Deutsche Bauakademie*, en 1961 publicó el trabajo Desarrollo económico de las zonas residenciales teniendo en cuenta el tráfico rodado no segregado [*Wirtschaftliche Erschließung von Wohngebieten unter Berücksichtigung eines nicht trennenden Straßenverkehrs*]. Este estudio fue un intento dar la respuesta al asunto urgente y sectorial, sin tener desarrollado otros temas relacionados con el funcionamiento general de tráfico urbano.

El Ministerio de Transporte empezó a publicar los estudios teóricos principalmente desde la segunda mitad de los años sesenta que se realizó por el grupo de investigación de transporte urbano [*Forschungsgemeinschaft Städtischer Verkehr*]. Mientras que la Escuela Superior de Transporte en Dresden [*Hochschule für Verkehrswesen*], que también estaba bajo del Ministerio de Transporte, solucionaba principalmente las cuestiones relacionadas con la ingeniería de tráfico, economía de transporte, las cuestiones técnicas en diferentes medios de transporte y la construcción de su infraestructura. Cabe destacar que, a pesar de no estar especializado en la planificación urbana, las cuestiones urbanísticas, especialmente desde el programa residencial en los años setenta, se consideraban en los estudios teóricos de la escuela (Gross, Rehbein, 1989, p. 116).

Por otro lado, a finales de los años sesenta *Deutsche Bauakademie* [Academia Alemana de la Construcción] editó una serie de estudios denominada la "Planificación Urbana y Arquitectura" [*Städtebau und Architektur*] dedicadas a las cuestiones de construcción [*Bauforschung*]. Entre ellos había algunos dedicados al transporte y tráfico urbano. El primer estudio fue "Ciudad y Transporte: planificación de transporte y urbana en EE.UU. y Europa Occidental", 1968 [*Stadt und Verkehr: Verkehrs- und Stadtplanung in den USA und in Westeuropa*] editado por el arquitecto español exiliado Manuel Sánchez-Arcas (Fig. 89). El libro fue dedicado al estudio de casos representativos en las soluciones técnicas-físicas tales como la separación vertical de tráfico privado y público, la limitación del tráfico automovilístico en el centro, la creación de áreas peatonales, el transporte ferroviario rápido, etc. La segunda publicación de *Bauakademie* fue dedicada a la planificación del centro urbano "Centro urbano: contribuciones al rediseño y a la nueva planificación", de 1967 [*Stadtzentren: Beiträge zur Umgestaltung und Neuplanung*], que fue principalmente relacionada con las cuestiones de tráfico y transporte. Aparte de ello se publicaron varios artículos en seminarios y congresos, que, sin embargo, no representaban completamente el problema de la relación entre transporte y ciudad. En el seminario de Transporte y Planificación Urbana [*Verkehr und Städtebau*], Erwin Gericke, arquitecto del departamento de planificación de territorio y urbanismo en la Escuela superior de arquitectura y construcción en Weimar, notaba que la dificultad principal era relacionar las áreas especializadas como el transporte y el desarrollo urbano. Aparte de ello, se enfatizaba la necesidad de consideración de los factores sociales y culturales del transporte (1968, pp. 211-212). Como resultado se puede notar la necesidad de profundizar en el conocimiento sobre las relaciones entre trans-

porte y ciudad. Las publicaciones tanto por *Bauakademie* como por el Ministerio de Transporte fueron escasas y se dedicaron a las cuestiones más urgentes, sin dar la respuesta a una visión global e integrada a este asunto.

En 1971 sucedió un cambio relevante cuando se creó la Asociación de Investigación "Städtebau", que aprobó aquel mismo año su plan de investigación. El objetivo principal fue el uso eficiente de los recursos económicos para un desarrollo armonioso de las ciudades (Archivo Federal de Alemania, 1971, p. 3). Con ello se motivaba una estrecha y continua interrelación entre diferentes niveles de autoridades y varios institutos. Este plan de investigación teórica tuvo una idea fuerza: la compatibilidad de los objetivos económicos y sociales.

La insuficiencia de los estudios teóricos sobre transporte y ciudad dio lugar también en 1971 a la creación del Instituto Central de Investigación del Transporte [Zentralen Forschungsinstitut des Verkehrswesens der DDR, -en adelante ZFIV-], dependiente del Ministerio de Transporte, con la formación posterior de la Sección Científica del Transporte de Pasajeros [Die Wissenschaftliche Sektion Personenbeförderung], (Rabe, 2019). ZFIV fue un instituto miembro de investigación, mientras que el instituto principal fue el Instituto de Urbanismo y Arquitectura. Además, también cooperaba como miembro la Escuela superior de transporte en Dresde que fue un gran instituto con varios departamentos (Fig. 90). En este proceso también se involucraron socios colaboradores como, por ejemplo, el Instituto de Economía o el Instituto de Conservación de Monumentos Históricos. La involucración de los centros de estudio en las actividades científicas fue obligatoria (Architektura ČSR, 1965, p. 483). Las actividades de varios institutos debieron ser coordinadas, con el intercambio de sus planes de trabajo y de sus resultados de investigación, y con la participación en la evaluación de los resultados (Archivo Federal de Alemania, 1971, p. 20). Estas actividades tuvieron su procedimiento lógico en la publicación de normas y recomendaciones de planificación que fueron aprobadas por los Ministerios de Construcción y de Transporte.

Los estudios iniciados por ZFIV a principios de los años setenta sobre el desarrollo del transporte urbano a largo plazo fueron principalmente motivados en la necesidad de ver en perspectiva el crecimiento del tráfico automovilístico y la planificación de nuevas áreas residenciales en la periferia (Voigt, Schleife, Keul, 1977, p. 480). Así, si en los años sesenta en la RDA se desplegaron ideas futuristas en las soluciones de transporte, a partir de principios de los años setenta se empezó trabajar con actividades más ordenadas y relacionadas con la realidad urbana (Rabe, 2018). El tema del proyecto de investigación fue "El desarrollo de nuevos sistemas de transporte en las ciudades y áreas suburbanas" [Entwicklung neuer Verkehrssysteme in Städten und Ballungsgebieten]. El objetivo de esta investigación fue la determinación de relaciones entre el sistema de transporte y el medio ambiente mediante un trabajo conjunto entre los especialistas de planificación urbana y de transporte (Lammert, 1971, p. 647). El proceso de intercambio de ideas fue también planeado, como las relaciones entre los centros de estudio y los ministerios, el intercambio de información, el establecimiento de objetivos de planificación para cada centro de estudio, el control de la realización y la calidad de las investigaciones.

El ZFIV fue el órgano coordinador de las investigaciones sobre el transporte urbano para todos los centros de investigación y departamentos locales de transporte urbano. Aparte de ello, recibió atención la necesidad de la integración de plan-

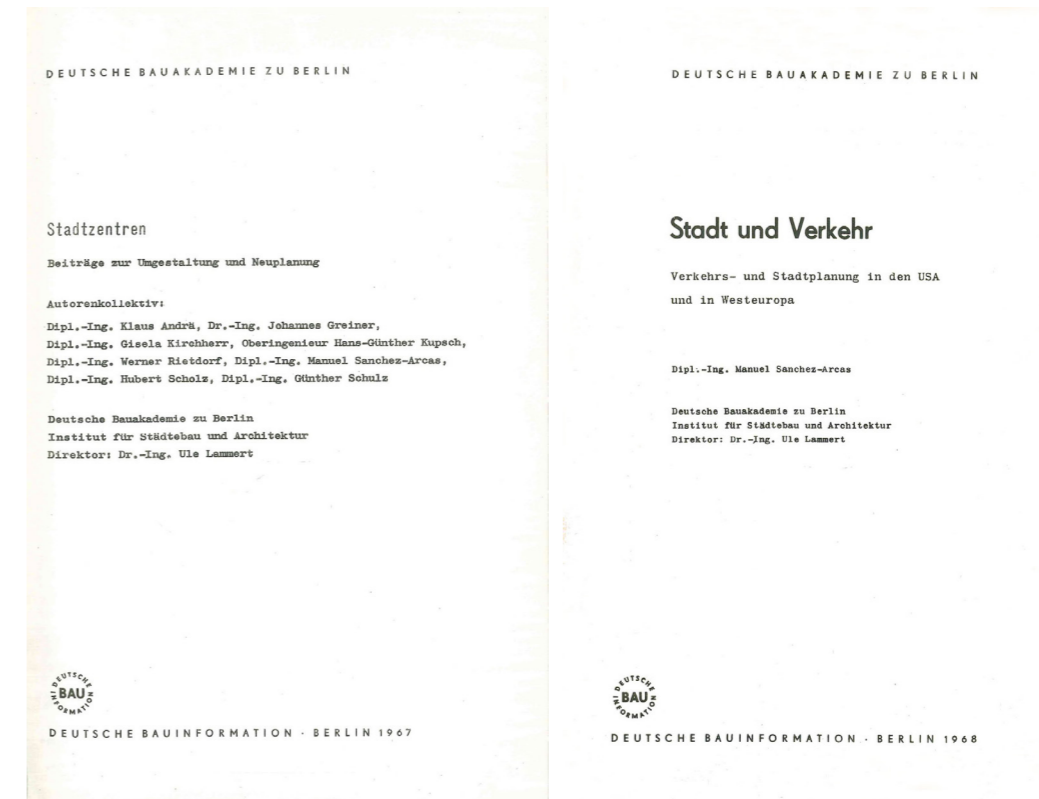


Fig. 89. Portadas de dos de las publicaciones más importantes de Deutsche Bauakademie editadas a finales de los años sesenta *Stadtzentren: Beiträge zur Umgestaltung und Neuplanung* (1967) y *Stadt und Verkehr* (1968). Se dedicaban al estudio de la experiencia extranjera, sin desarrollar los principios propios ni tener aún una visión global sobre la relación entre transporte y ciudad.



Fig. 90. El edificio de la Escuela Superior de Transporte "Friedrich List" Dresden, Fuente: Müller, H.-G. (1967) 15 Jahre Hochschule für Verkehrswesen "Friedrich List", *Wissenschaftliche Zeitschrift der Hochschule für Verkehrswesen "Friedrich List"*, 14 (3), p. 623.

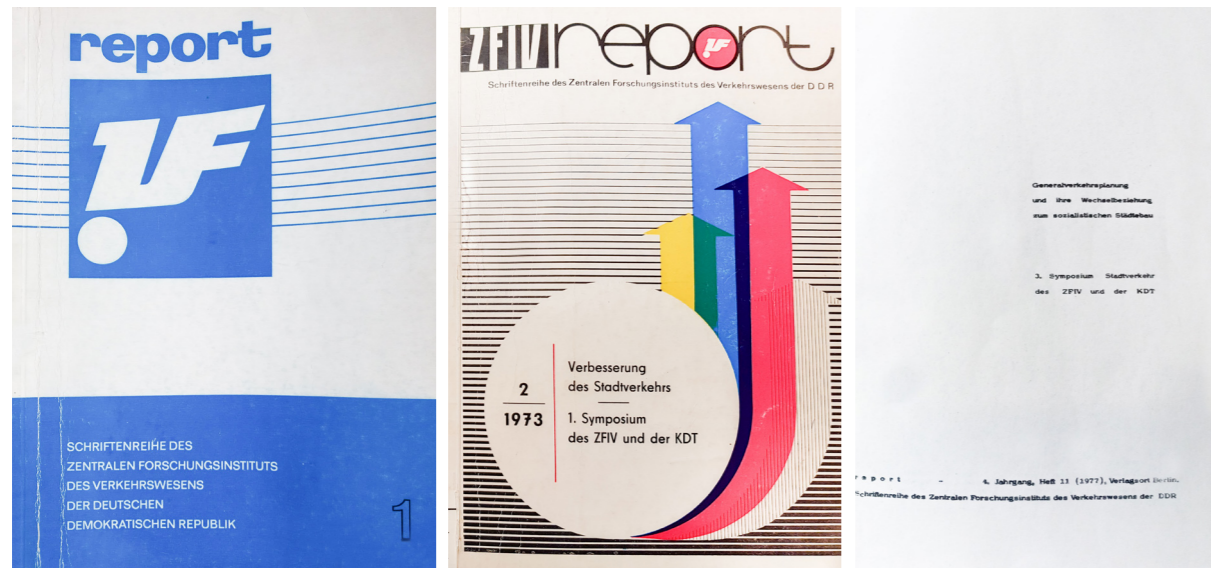


Fig. 91. De la izquierda a la derecha, portadas de los tres simposios de ZFIV en 1973, 1975 (a) y 1977. Estos simposios son muestra de la colaboración entre ZFIV, Deutsche Bauakademie y KDT (Kammer der Technik).



Fig. 92. El simposio de transporte urbano de 1977. En la imagen el planificador de tráfico Ulrich Rabe esta presentando se informe. Fuente: archivo de fotos de Ulrich Rabe.

teamientos sobre transporte y ciudad; para facilitarlos se realizaron dos acuerdos en 1973 y en 1975 sobre la cooperación en estudios teóricos entre el Ministerio de Transporte y el Ministerio de Construcción de la RDA (Müller, 1977, p. 15). En 1975 se firmó el "Acuerdo Principal de Cooperación en Ciencia y Tecnología" [*Grundsatzvereinbarung über die Zusammenarbeit auf dem Gebiete von Wissenschaft und Technik*], que siguió con el acuerdo sobre "La Investigación en el Área de Planificación Urbana y de Transporte" [*Forschung für Städtebauplanung und Stadtverkehrsplanung*], de 1976 (Müller, 1977, p. 13).

Para potenciar el intercambio de ideas entre urbanistas, planificadores de transporte y políticos se organizaron 3 simposios de transporte urbano en 1973, 1975(a) y 1977 [*Symposium Stadtverkehr*] organizado por el ZFIV con la participación de *Deutsche Bauakademie* (Rabe, 2018), (Fig. 91 y 92). El objetivo principal de estos simposios fue definir la relación entre transporte público colectivo y planificación urbana. Recibieron una atención especial los siguientes temas: la conexión de nuevas áreas residenciales con la ciudad consolidada, la definición de una metodología de planes urbanos y de transporte, la evaluación de la experiencia de planificación, la coordinación de los resultados entre centros de estudio, la discusión de las dificultades y posibles soluciones, etc. Durante los simposios fue planteada la idea de que existen relaciones recíprocas entre transporte y estructura urbana, la idea de prioridad del transporte público colectivo y su relación con la localización de usos del suelo (Lindner, 1975, p. 247), así como la estructura y forma de las nuevas áreas residenciales (ZFIV, 1975a, p. 254). En la localización de usos del suelo fue importante considerar no solo la distribución del tráfico y las relaciones directas entre zonas, sino también la adecuación de las soluciones con las posibilidades del sistema de transporte existente. Sin embargo, ello no debía limitar las soluciones, sino, al revés, proveer la posibilidad para encontrar las relaciones espaciales tan óptimas como variadas en cuanto a direcciones de viaje y tipos de transporte público colectivo.

La conexión compleja de las nuevas áreas residenciales [*Komplexe Anbindung von Wohngebieten*] fue el tema principal de los estudios teóricos. Para profundizar en este tema se realizó un estudio en 1974 denominado "Guía para la conexión y el desarrollo transportístico de nuevos desarrollos urbanos" [*Richtlinie für die verkehrliche Anbindung und Erschließung von Neubaugebieten*] que fue desarrollado como un trabajo en colaboración entre el Ministerio de Transporte y el Ministerio de Construcción. En los debates para estos nuevos estudios se puede notar una preocupación por la provisión de una variedad de relaciones espaciales de los nuevos distritos residenciales. La intención era evitar el despliegue de planteamientos sectoriales para las nuevas áreas residenciales con el objetivo de prevenir su aislamiento y mejorar su integración con la ciudad histórica. Esa importancia de la conexión transportística de las nuevas áreas residenciales también se explicaba por su influencia en la estructura urbana y por las relaciones transportísticas existentes. La conexión aislada de las nuevas áreas residenciales se veía como "una idea absurda que puede llevar a problemas graves en una perspectiva larga" (ZFIV, 1974, p. 35). El criterio principal en la planificación de nuevas áreas residenciales fue "la distribución de su tráfico en todo el sistema de transporte urbano" (1974, p. 36) para poder evitar las contradicciones y el aislamiento de las áreas residenciales periféricas, y proveer las condiciones para una accesibilidad variada y compleja. Para ello, las nuevas áreas residenciales debían conectarse mediante la combinación de dife-

rentes medios de transporte público colectivo como *S-bahn*/bus, tranvía rápido/bus. Este criterio se nombraba a veces como "la transitabilidad de las nuevas áreas residenciales" (Jakob, 1974, p. 13) que en sus soluciones de trazado proporcionaban una variedad de opciones de relaciones con la ciudad.

Estas ideas se afirmaron y repitieron en varios estudios a lo largo de los años setenta. Así, se subrayaba que "la conexión transportística de una nueva área residencial será proporcionada solamente cuando sus flujos de salida y destino pueden ser realizados completamente en toda la red de la ciudad" (Voigt, 1976, p. 726). Para ello, unas de las aproximaciones más importantes en la RDA fue la propuesta de alternativas de localización de áreas residenciales, áreas de trabajo y de redes de transporte público colectivo. Puede destacarse la preocupación de los planificadores por la coherencia de las soluciones de transporte, a pesar de tener siempre presente la prioridad de la racionalización económica.

Aparte de editar una variedad de guías y recomendaciones de planificación, existió la intención de editar una metodología normalizada para la planificación del tráfico urbano. En 1981 fue editado el "Catálogo de valores orientativos y directrices para la planificación general del tráfico de las ciudades" [*Katalog der Orientierungs- und Richtwerte für die Generalverkehrsplanung der Städte*]. En este catálogo fueron normalizados los criterios de transporte público colectivo con la definición de las características de tiempo de viaje, velocidad, ocupación y tipo de vehículos, capacidad, etc. Además, fueron realizados estudios teóricos también para las ciudades medianas y pequeñas como fue el caso de "Metodología de los planes generales de transporte en ciudades pequeñas y medianas" editado en 1976 (a) por el Ministerio de Transporte [*Methodik der Generalverkehrsplanung in Klein- und Mittelstädten*].

Sin embargo, a pesar de este gran esfuerzo de formación de una teoría de planificación de transporte y ciudad, integrada y generalizada, a finales de los años setenta todavía había problemas. Existía aún ciertas carencias en cuanto a unas normas generales para la planificación del transporte urbano y en el uso de métodos generales de planificación de tráfico urbano, de fijación de etapas de trabajo de los planes para lograr una planificación sincronizada y de determinación de criterios para renovar los planes existentes (ZFIV, 1977, p. 87). En las ideas de planificación de transporte seguían prevaleciendo absolutamente los criterios económicos. Desde la VIII Reunión del Partido Comunista de la RDA en 1971, la política económica fue orientada a la intensificación del aprovechamiento de los recursos económicos. Esta política resultó también importante en la planificación del transporte urbano en la RDA (Trembich, 1977, p. 34). La optimización de la estructura urbana significaba entonces la minimización de inversiones y costes de mantenimiento y al mismo tiempo la maximización de la cualidad de servicio (Michalk, 1972), lo que por la contradicción de objetivos no dejaba de ser un reto inabordable. Esto mantuvo su peso relevante a lo largo de la década de 1970 en las soluciones de localización de nuevas áreas urbanas, donde el criterio principal fue la localización uniforme de los usos de suelo, el desarrollo urbano uniforme, y la conexión uniforme con las líneas de transporte con el fin de conseguir la minimización del tráfico urbano (ZFIV, 1974, p. 4).

A pesar de la fuerte presión política sobre los resultados de los estudios teóricos que debían ajustarse a los objetivos económicos del régimen comunista, la teoría de planificación de transporte y ciudad en la RDA fue bastante desarrollada y el

proceso de investigación estuvo bastante bien organizado. Existió una coherencia en los objetivos de estudios teóricos gracias a la voluntad política y la coordinación administrativa, gracias al intercambio entre los centros de estudio de transporte y ciudad, gracias a la definición clara de los temas de estudio, así como gracias a la publicación de sus resultados y a la intención de aplicación en la práctica.

3.2.5. LOS ESTUDIOS TEÓRICOS SOBRE LA PLANIFICACIÓN INTEGRADA EN LA RSC

La función de investigación en transporte urbano en la RSC fue dirigida por el Ministerio Federal de Transporte [*Federalní Ministerstvo Dopravy ČSR a SSR*] y los Ministerios de Transporte y Comunicaciones de cada República Autónoma, bajo de cuales estaban los institutos de investigación [*Výzkumné ústavy in Brno and Žilina*] y las escuelas de transporte [*Vysoké školy in Brno and Žilina*] que se dedicaban puramente a las cuestiones de ingeniería de tráfico, economía de transporte y de comunicación (Marton, 1978, p. 11). Aparte de ello, como en la URSS, en la RSC había también una variedad de ministerios intervinientes, tales como el Ministerio de Ciencia y Técnica [*Vedy a Techniky ČSR a SSR*] y el Ministerio de Construcción [*Ministerstvo Výstavby ČSR a SSR*]. En relación con ello, en los años cincuenta se crearon varios institutos científicos para potenciar la planificación científica urbana y de transporte, como la Academia de Ciencia de Checoslovaquia [*Československá Akademie Věd, ČSAV*], el Comité Temático de Transporte del Consejo Científico [*Oborové dopravní komise vědecké rady, MŠK*], la Sección de Transporte y Comunicación [*Sekce pro Dopravu a Spoje, ČSVTS*], la Escuela Superior de Transporte [*Vysoké školy dopravní*] y el Instituto de Investigación del Transporte [*Výzkumný Ústav Dopravní*].

Para potenciar las investigaciones en transporte, en 1962 se aprobó la resolución del Gobierno de la RSC sobre la "Potenciación del papel de la ciencia y la técnica en el desarrollo de la ciencia y la técnica en el área de transporte" [*O zvýšení úlohy vědy a techniky v rozvoji výrobních sil ČSR*]. Sin embargo, esa variedad de centros de estudio supuso un problema de dispersión de los planificadores en diferentes centros de estudio, que complicaba el intercambio de ideas y el avance en la disciplina (Vandas, 1975, p. 3). Asimismo, fue difícil organizar la coordinación del trabajo entre los ministerios y sus centros de estudio (Jungmann, 1963, p. 1). Las investigaciones en transporte recibieron un empuje en 1971 cuando apareció la necesidad de conectar los objetivos de planificación de transporte con los objetivos estatales sobre el desarrollo de ciencia y tecnología. Los temas de estudio no fueron definidos entre varias escuelas e institutos (Žáčková, 2014, p. 23).

El centro de estudio más importante fue la Asociación Checoslovaca de Sociedades Científicas y Técnicas [*Československá Vědeckotechnická Společnost* –en adelante ČVTS–], dependiente del Ministerio de Transporte Federal de la RSC. La ČVTS resolvió diversas cuestiones teóricas, como el desarrollo técnico del transporte, la organización del tráfico urbano y las cuestiones conceptuales sobre el desarrollo de sistema de transporte público colectivo. Unas de las publicaciones importantes de ČVTS fue "Transporte Público Urbano" [*Městská Hromadná Doprava*], de 1975, desarrollado por los planificadores J. Pithardt, V. Thoř y J. Vandas (Fig. 93). Los autores mencionaron que este trabajo fue el primero dedicado al asunto de la

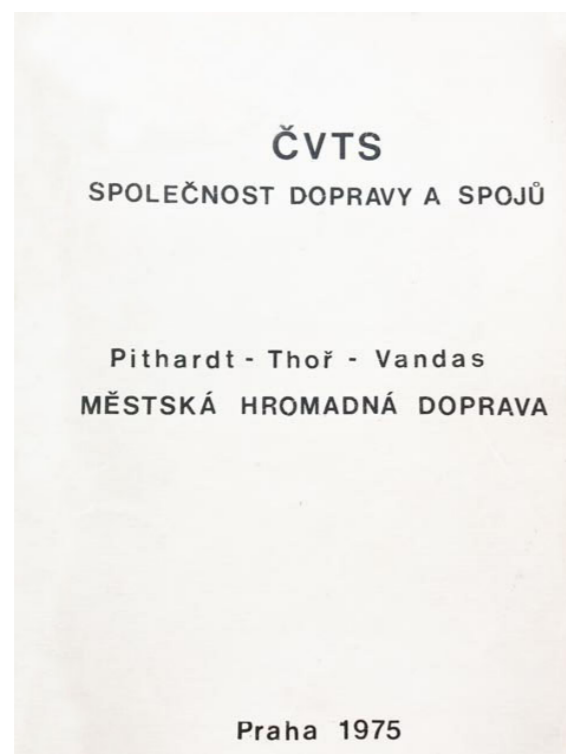


Fig. 93. Portada del libro *Městská Hromadná Doprava* [Transporte público colectivo], J. Pithardt, V. Thoř y J. Vandas, 1975. Una de las primeras y completas publicaciones sobre la integración entre transporte y ciudad la RSC.

planificación del transporte público colectivo en la RSC. Fue una idea sobresaliente la caracterización de la importancia de las peculiaridades de la estructura urbana de cada ciudad, lo que implicaba la localización diferenciada de las líneas de transporte público. Así, el tipo de transporte público colectivo no fue tan importante como las decisiones de localización de sus líneas, aunque se generasen diferentes cualidades espaciales con diferentes modos de transporte (Vandas, 1971a, p. 35). De ello se puede notar la importancia de la continuidad de la estructura urbana y el criterio de integración espacial de la infraestructura técnica de transporte con la situación urbana existente. Se subrayaba que hasta entonces se había hecho poco en la RSC en la dirección de la prioridad del transporte público colectivo frente al transporte privado, así como se notaba la carencia de investigaciones dedicadas a los nuevos conceptos sobre transporte público.

En este estudio se desarrollaron algunas nuevas ideas, como la necesidad de adaptación de la planificación urbana a las necesidades del transporte público colectivo y la necesidad de la planificación de nuevas áreas residenciales en relación con el sistema de transporte público colectivo (Vandas, 1975, p. 213). Todo ello debía relacionarse con la mejora de la planificación a largo plazo y con la definición de la financiación de proyectos a corto plazo (1975, p. 204). No obstante, aparte de estos criterios, no se desarrolló una explicación detallada sobre la integración entre transporte y ciudad, sino que se dedicó más atención a la organización del trabajo de las compañías y a los cálculos de pasajeros. El transporte público colectivo debió principalmente resolver el tráfico entre áreas de residencia y de trabajo (1975, p. 75). En general, se puede notar tanto la continuidad de algunos criterios técnico-económicos como de algunas nuevas ideas que, sin embargo, fueron poco desarrolladas.

Por otro lado, la ČVTS editó en 1977 una serie de pequeñas publicaciones bajo el título de "Perspectivas de Tranvías Modernos" [*Perspektivy Moderních Tramvají*], que se dedicaron al estudio de las posibilidades técnicas del tranvía rápido (su capacidad y su velocidad), a las soluciones espaciales en su funcionamiento como *modal split*, a la densificación de las áreas en torno a las paradas y a la organización de itinerarios de tranvía rápido. Sin embargo, la orientación principal de los estudios teóricos fue la definición de algunas soluciones locales relacionadas con la eficiencia económica de la introducción del sistema de tranvía rápido, mientras que otros asuntos conceptuales y a largo plazo tuvieron menor o nula atención. Entre 1971 y 1975 el ČVTS preparó, en un contexto de mayor alcance,²⁰ un estudio teórico con el tema: "El transporte en las regiones urbanas como factor importante en el proceso de desarrollo de los asentamientos" [*Doprava v regionech měst jako významný faktor procesu rozvoje osídlení*]. El objetivo del trabajo fue la búsqueda de sistemas de transporte que pudieran armonizar el crecimiento del tráfico y los cambios en los asentamientos (Sin autor(a), 1972, p. 58). El ČVTS formó otro estudio con el título de "Las relaciones de transporte en el desplazamiento de las personas entre distritos y urbanizaciones en relación con cambios en estructura de asentamiento" [*Přepavní vztahy v dopravě osob mezi i sídlišti v souvislosti se změnami sídelní struktury*], que tuvo como objetivo la búsqueda de relaciones estables y racionales de transporte y ciudad (Sin autor(a), 1972, p. 59).

Aparte de estos estudios, el tema de la planificación integrada a nivel teórico apenas fue desarrollado. En algunas publicaciones dedicadas a la expansión de Praga y Bratislava, el transporte público colectivo también tuvo una explicación limitada. Tanto el problema del transporte urbano como la planificación integrada se relacionaban con la idea de la distribución equivalente de actividades y recursos de transporte (Thoř, 1975, p. 95). Una tendencia similar se puede notar en las revistas *Architektura a Urbanismus* y *Územní Plánování a Urbanismus* que se dedicaban principalmente a la discusión de soluciones desarrolladas para las ciudades en la RSC.

Algunos especialistas de transporte también desarrollaron algunas ideas relevantes sobre la planificación integrada. En sus estudios fue tanteada la definición de la influencia de la planificación de transporte en la estructura urbana, por ejemplo, subrayando la necesidad del estudio de los diferentes motivos de viaje (Mitáš, 1976, p. 337). La potenciación del transporte público colectivo también fue enfatizada en la planificación de nuevas áreas residenciales. Las líneas de transporte público, principalmente del ferroviario, deberían entrar en medio, dejando la infraestructura viaria fuera del área (Vandas, 1978, p. 39) y las conexiones con la ciudad se basaban en el sistema de tranvía rápido y en el sistema de transporte secundario de autobuses (Vandas, 1978, p. 39). Sin embargo, se puede notar también en los debates que los estudios teóricos en sí mismos tuvieron una importancia menor para los planificadores de la RSC. La prioridad se dio a los estudios de los casos concretos más que a los principios y métodos teóricos, que solo sirvieron como base de planificación (Mitáš, 1976, p. 344).

²⁰ La investigación general se nombraba "Cuestiones relativas a los problemas metodológicos y metódicos de la creación del medio ambiente" [Věcné a metodické problémy tvorby životního prostředí] y fue desarrollado por diferentes institutos en Praga y Brno en los años setenta.

Las universidades también participaron en los estudios teóricos, por ejemplo, la Escuela Superior Técnica en Brno [*Vysoké Učení Technické v Brně*]. Entre sus estudios se puede destacar "Ingeniería vial y de tráfico urbano" [*Silniční a městské dopravní inženýrství*] realizado en 1972 por el ingeniero de transporte F. Smýkal. En el capítulo "Planificación territorial y transporte" [*Územní plánování a doprava*] se mencionaba la necesidad de considerar el transporte en el desarrollo territorial, sin embargo, no se desarrollaban los criterios sobre la planificación integrada. En vez de ello, se subrayaban los factores directos y los criterios superficiales como la cantidad de población, los rasgos geográficos, la configuración y extensión de superficial de las ciudades, etc.

El Instituto de Investigación de Construcción y Arquitectura de la RSC [*Výzkumný Ústav Výstavby a Architektury* -en adelante, *VÚVA*-, fundado en 1952] también participó en la publicación de los estudios teóricos. Sin embargo, la función principal de *VÚVA* fue realizar estudios sobre arquitectura, residencia, centros urbanos y entornos metropolitanos para las ciudades de la RSC. La cuestión sobre el transporte urbano no fue un tema prioritario para *VÚVA*. Tal y como fue en la RDA, en los años sesenta se dedicaban los estudios a las cuestiones urgentes para resolver como la organización de tráfico en áreas residenciales: "Directrices para el diseño de carreteras y áreas de tráfico en áreas residenciales" [*Směrnice pro navrhování komunikací a dopravních ploch v sídlištích*] 1963. El transporte público colectivo por entonces no era la herramienta más importante de conexión de áreas funcionales, sino un servicio para satisfacer determinadas demandas de pasajeros. Por lo tanto, el servicio de transporte se entendió como un sistema variado pero que debió cubrir todo el territorio de la aglomeración urbana. Como mencionaba Zdeněk Nerad: "Lo ideal sería que fuera el transporte público colectivo el que permitiera elegir el estilo de vida, el lugar de residencia, el empleo y la recreación y la forma de viajar por la ciudad" (1971, p. 215).²¹ En las discusiones y estudios de *VÚVA* existió el entendimiento de la necesidad de buscar la relación entre la infraestructura técnica y el medio ambiente, más allá del criterio de funcionamiento eficiente del sistema de transporte y desplazamiento organizado de las personas. En esta intención se subrayaba la necesidad de evitar las soluciones anteriores basados solo en las soluciones espaciales y geométricas considerando como el factor decisivo el movimiento de personas (Lakomý, 1971, p. 8 y p. 13).

A finales de los años setenta *VÚVA* editó un estudio fundamental en la teoría de planificación de la RSC: "Principios y normas de planificación del territorio" [*Zásady a pravidla územního plánování*], de 1979 (Fig. 94). Fue un trabajo integrado entre varios especialistas que incluyó un gran capítulo sobre la planificación de transporte. La preparación del trabajo empezó en 1976 por encargo del Ministerio de Construcción y Tecnología de la República Socialista Checa [*Ministerstvo výstavby a techniky ČSR*], (1979, p. 1). En este trabajo había una serie de nuevas ideas. Se subrayaba la influencia de la planificación del transporte en la localización de áreas funcionales (1979, p. 3). En las propuestas de corto plazo había que considerar las ideas de largo plazo, con la posibilidad de cambio funcional y selección de formas urbanas y de tecnología de transporte (1979, pp. 4-5). El plan general de transporte y el plan urbano se planificaban para 15-20 años, mientras que existieron otros tipos de documentos como, por ejemplo, los estudios de desarrollo de transporte

21 "Ideálem by bylo, kdyby to byla právě městská hromadná doprava, která by umožňovala volbu životního stylu, místa bydlení, zaměstnání a rekreace i volbu způsobu cestování po městě."



Fig. 94. Portada de *Zásady a pravidla územního plánování*, 1979 (Principios y normas de planificación del territorio), Brno: *VÚVA*. El primer estudio fundamental sobre la planificación de ciudades con las normas de planificación de transporte en Checoslovaquia.

y estudios urbanos, que, con carácter indicativo, se realizaban para un periodo de 25-30 años. En la planificación del sistema de transporte público colectivo, lo más importante fue la localización de las líneas de transporte y la caracterización de su interacción con otros sistemas de transporte y con las áreas funcionales, lo que condicionaba el nivel de funcionamiento y la calidad del transporte público (1979, p. 26). A pesar de este cambio de perspectiva técnica, en el estudio se enfatizó de nuevo la importancia primordial de las conexiones económicamente prioritarias (residencia-trabajo), ya que "la principal tarea político-económica del transporte público es el transporte de pasajeros para el trabajo" (1979, p. 25).

Sin embargo, este estudio fue unos de los pocos desarrollados por *VÚVA*. En los años setenta la orientación principal del instituto fue el tema de desarrollo regional de las ciudades, dejando obsoleto el tema de transporte urbano y ciudad. A pesar de los intentos para aumentar y mejorar los criterios de evaluación del sistema de transporte, los criterios de productividad y funcionalidad de las ciudades (tales como el tiempo de viaje, la frecuencia de tráfico, el gasto de tiempo, las zonas funcionales, etc.) continuaron teniendo prioridad en el marco teórico checoslovaco.

En general en los años setenta en la RSC hubo cierta escasez de publicaciones teóricas sobre el asunto de la planificación integrada, que quizás se relacione con la intención de los arquitectos de resolver operativamente las cuestiones prácticas (Architektura a Urbanismus, 1972, p. 56). Así, los planificadores del Departamento de Ingeniería de Transporte Urbano [*Útvar dopravního inženýrství mesta*] y del Departamento Principal de Arquitectura [*Útvar hlavního architekta*] realizaron, durante el proceso de planificación, los correspondientes estudios teóricos de cada ciudad. A partir de estos estudios se realizaron publicaciones sobre las soluciones y los principios de planificación aplicados en cada ciudad, como, por ejemplo, la

publicación de Karel Zmija sobre Ostrava,²² o las publicaciones de la revista "Transporte" [Doprava] del año 1979 dedicada a las soluciones de transporte urbano en las cuatro ciudades más grandes de la RSC (Praga, Bratislava, Brno y Ostrava). Estas publicaciones fueron la base de posteriores debates, ejemplificando algunos principios de planificación aplicados en relación con las características específicas de cada ciudad.

De las publicaciones analizadas se puede notar que el trabajo de los centros de estudio no fue coordinado ni hubo colaboraciones en sus estudios teóricos. Ello se relacionaba con las contradicciones en la organización de su funcionamiento, división del trabajo y cooperación entre institutos, que se mantuvo a finales de los años sesenta, siendo un problema grave que no permitía tener una visión integrada sobre la planificación urbana (Záčková, 2014, p. 42). No hubo un órgano responsable de planificación de transporte urbano en ciudades, no lo desarrollaba completamente ni VÚVA, ni ČVTS, ni escuelas y universidades de transporte. Por otro lado, la orientación fuerte de los planificadores al desarrollo de las soluciones individuales explica la dificultad de síntesis de estos estudios para poder formar una metodología normalizada (Mitáš, 1976, p. 342). Como resultado, los centros de estudio de la RSC, a pesar de generar diversos materiales de cierta profundidad teórica sobre la planificación integrada, no lograron ninguna unanimidad ni en la teoría ni en la práctica de los años setenta.

3.2.6. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES. DIFERENCIAS Y SIMILITUDES EN LAS IDEAS DE PLANIFICACIÓN INTEGRADA: LA SOLIDEZ DE LA TEORÍA ALEMANA Y LA DIFICULTAD DE LA PRÁCTICA DE LA PLANIFICACIÓN INTEGRADA

En la lógica de la planificación centralizada y desde planteamientos ideológicos sobre la superioridad de la planificación socialista, de corte científico y representativo del interés superior del Estado, la planificación integrada parecía ser un evidente requerimiento racional. Sin embargo, era un requerimiento muy arduo. Se han podido confirmar las ideas de Ladd (2001), Schmucki (2003) y Urban (2007) acerca de que en los años setenta en la RDA aconteció un cambio de paradigma en la planificación de ciudad y transporte. Este cambio se explica principalmente con las políticas contra la construcción de grandes infraestructuras viarias, la renovación urbana de los centros, la valoración del patrimonio y la vuelta a algunos métodos convencionales de planificación urbanística. Este estudio ha complementado estas opiniones con la idea de que la inflexión fue también el resultado de una política orientada a la prioridad del transporte público colectivo, especialmente mediante tranvía rápido. Asimismo, se ha podido mostrar que el nivel de inflexión en los planteamientos teóricos en la RDA fue más alto que en otros países del socialismo real. Esa diferencia se explica con el proceso de investigación bien organizado y coordinado, así como cierto nivel de crítica a las ideas del Movimiento Moderno.

Por otro lado, se han confirmado las ideas de Shabarova (1981) sobre los problemas de la realización de planes generales de transporte relacionados principal-

²² Véase Zmija, K. (1967) *Resheniya gorodskogo transporta goroda Ostravi v budushie godi*, International Conference about the development of urban and suburban transport after the 1970, Prague.

mente con una organización débil del proceso de investigación. En este estudio se ha ejemplificado este problema y profundizando también en la debilidad de los estudios urbanísticos y su escasa integración con los estudios de transporte.

Asimismo, se ha corroborado la opinión de Žáčková (2014) sobre la debilidad de la organización del trabajo integrado entre los institutos y centros de estudio en la RSC. Tras el análisis, en este subcapítulo que se ha podido demostrar que el estado no se involucraba en el desarrollo de programas de investigación, no había órganos de coordinación de este proceso ni base legislativa para organizar la investigación integrada.

En la URSS los estudios teóricos tuvieron un carácter fragmentario e incoherente debido a la falta de organización estatal y a la compartimentación departamental de las competencias administrativas. No hubo suficiente claridad en la división de funciones ni en el órgano coordinador de los estudios. Cada centro realizó sus estudios según las necesidades de los diferentes ministerios. La carencia de un plan de trabajo y de unas metas concretas en la teoría de planificación probablemente también puede explicarse por la persistencia de la idea-fuerza de dar solución a las cuestiones económicamente urgentes. Ello resultaba, por un lado, en la superposición de algunos temas de estudio, y, por otro lado, en la formación de huecos en la teoría y de cierta debilidad de algunos temas importantes. Los estudios teóricos desarrollados tuvieron un carácter limitado por las visiones sectoriales y por la prioridad de criterios técnico-económicos. Mientras que algunas nuevas ideas desarrolladas por los centros de estudio de USSR no tuvieron la suficiente continuidad y coherencia. Asimismo, el intercambio de ideas entre profesionales no fue incentivado por el Estado, resultando en la continuidad de las barreras entre las dos disciplinas. El transporte urbano se quedó como la herramienta funcional en las soluciones de los problemas concretas, sin tener una visión global de su desarrollo e interrelación con la planificación urbana.

En comparación con la URSS, en la RDA hubo una formación afanosa de planteamientos teóricos, una organización suficiente, una coherencia de los estudios, una formación de metodología de planificación y su integración con la práctica de la planificación urbana. El Estado tuvo un fuerte papel protagonista en incentivar la organización, colaboración, coordinación, discusiones y publicaciones de resultados. El interés del Estado se dirigió a la formación de unas soluciones optimizadas y a largo plazo a través de la aplicación de una metodología normalizada. Hubo un apoyo claro en la organización de los temas de estudio y en las relaciones entre los centros, y los profesionales aprovecharon esa oportunidad para desarrollar sus debates y su trabajo conjunto. El trabajo fue coordinado por el Instituto Central de Investigación de Transporte, con la contribución de otros institutos en forma de colaboración y consulta en los temas relacionados. Sin embargo, ello no significaba que los criterios políticos de índole técnico-económica no tuvieran un papel muy importante en las ideas teóricas, sino que otros criterios también se consideraban en los estudios, y cuando hubo oportunidad estos criterios se combinaban y compatibilizaban.

En la RSC se eligió una aproximación distinta al proceso de formación de una teoría de planificación urbana. La importancia otorgada a las características locales de cada ciudad perjudicó de algún modo a la profundización teórica. Por otro lado, no hubo suficiente coordinación ni cooperación en la producción de estudios teóri-

cos. Probablemente por ello, los estudios teóricos tuvieron un carácter indicativo y somero. Se puede notar la debilidad en la formación de nuevos principios y métodos de planificación integrada, principalmente por la falta de una organización clara y del suficiente intercambio entre los centros de estudios. Los estudios teóricos realizados desarrollaron algunas ideas nuevas en forma de propuestas que, sin embargo, no se formaron conceptualmente con solidez suficiente. En general, tanto la publicación de manuales y recomendaciones, como la organización de conferencias y congresos interdisciplinarios fueron escasos. La debilidad de la teoría y la metodología normalizada supuso que las nuevas ideas también adolecieran de debilidad en su aplicación, resultando en unas soluciones variadas y subjetivas.

La división de tareas fue también diferente, en la RSC y RDA los estudios teóricos sobre el transporte urbano fueron resueltos principalmente por los centros de estudio de transporte, mientras que en la URSS esta cuestión fue competencia de los institutos de planificación urbana. En la RDA hubo una organización más clara del proceso y de las responsabilidades de investigación, con la organización de un nuevo instituto coordinador con el que cooperaba Deutsche Bauakademie. Mientras que en la URSS y RSC la división de las funciones entre institutos no estaba bien definida, los institutos urbanísticos, de transporte, así como de ciencia y técnica se ocupaban de los estudios de transporte urbano. Tanto en la RSC como en la URSS, los estudios teóricos sobre la planificación integrada en su mayor parte quedaron en forma de meras aportaciones que se presentaban en forma de propuestas y estudios, mientras que en la RDA los estudios se publicaban en forma de guías y normas de planificación.

En general, se puede decir que el nivel de desarrollo de la relación entre la planificación de transporte y la planificación urbana, en el campo de la teoría, fue bajo tanto por el interés político-económico como por las barreras interdisciplinarias. Los nuevos factores de interrelación entre transporte y ciudad, el desarrollo de la variedad de relaciones espaciales entre áreas urbanas, la consideración del desarrollo de sistemas de transporte a largo plazo, la consideración de las relaciones transportísticas existentes y la búsqueda de alternativas de soluciones implicaban una escala de intervención amplia en la estructura urbana. Esa reconsideración de principios de planificación probablemente pareció sospechosa para los regímenes comunistas, que tuvo primera prioridad las soluciones eficaces y baratas a corto y medio plazo.

A modo de conclusión parcial, la inflexión en el paradigma de planificación urbana socialista en los años setenta provino de los nuevos planteamientos teóricos sobre la planificación integrada. El análisis realizado ha enfatizado la existencia tanto de las barreras como de las nuevas posibilidades. El nivel diferencial de los estudios teóricos puede explicarse por las diferencias en las preexistencias institucionales y en las diferencias en la organización de los estudios. Los tres países comunistas eligieron distintas aproximaciones. En la URSS por falta de organización y de un claro interés estatal, los estudios teóricos continuaron con las visiones sectoriales y sirvieron básicamente para asegurar el cumplimiento de los criterios técnico-económicos. En la RSC, los estudios teóricos no fueron organizados y no se consideraron importantes, lo que resultó en la debilidad en la cooperación entre los centros de estudio y en las ideas sobre la planificación integrada. En la RDA la organización de un proceso de estudio consolidado e integrado fue visto por el Estado como una herramienta para llegar a soluciones óptimas, mien-

tras los profesionales la vieron como la oportunidad de avanzar en la materia. Sin embargo, no se pueden fácilmente generalizar los resultados de este análisis, ya que siempre había irregularidades en las opiniones e ideas en cada país. El criterio de evaluación fue la posibilidad de llevar las ideas a un concepto consolidado y bien pensado, para poder después aplicarlo en la práctica. Sin ello, las buenas ideas se quedaban como ideas, o se aplicaban de una forma irregular y sectorial.

El desarrollo de nuevas ideas no se explica suficientemente por los factores profesionales, sino también por las condiciones favorables en la organización del proceso de estudio. La involucración de los planificadores en el proceso de estudio se explica principalmente en el establecimiento de las metas y tareas dentro de las funciones repartidas, que en conjunto llevan a una colaboración y a unos resultados comunes. La integración entre la infraestructura técnica y el medio ambiente urbano y la integración de la planificación del transporte urbano con la planificación urbanística fueron retos demasiado difíciles para entender y desarrollar. La planificación integrada fue un fenómeno complejo que necesitaba constancia para poder formarse, acordarse y generalizarse entre urbanistas y planificadores de transporte. Fue en los años setenta cuando por primera vez se cuestionaron los principios de planificación sectorial y la simplicidad de las soluciones y relaciones espaciales que se caracterizaban con la mezcla de ideas. Las nuevas ideas, por el contrario, siempre se cuestionaban desde el paradigma funcionalista existente. Superar este pensamiento era una tarea enorme y, por ello, necesitaba el apoyo legislativo y administrativo del Estado.

No se puede considerar este periodo de cambio como un periodo fácil para interpretar, por ser a menudo confuso y tener contradicciones. Solo después de desarrollar las soluciones sectoriales en los años sesenta, después de realizar la complejidad de factores que intervienen en el desarrollo urbano, en los años setenta fue posible dar un paso más hacia la planificación integrada. Los estudios teóricos sirvieron para definir nuevos factores de interrelación entre urbanismo y transporte. Asimismo, los estudios teóricos fueron muy importantes ya que marcaron el ritmo y la dirección del desarrollo de la planificación integrada en los años posteriores.

3.2.7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Archivo de fotos de Ulrich Rabe.

Archivo Federal de Alemania (1971) *Forschungsvorhaben Sozialistischer Städtebau. Programm 1971 bis 1975*, Forschungsverband Städtebau, Berlin: Deutsche Bauinformation, DH/2/, 21312, 51, M304, 48.

Belousov, V. N. (1978) *Spravochnik proektirovshika. Gradostroitelstvo*, Moskva: Stroizdat.

Bernhardt, C. (2017) Längst beerdigt und doch quicklebendig. Zur widersprüchlichen Geschichte der 'Autogerechten Stadt', *Zeithistorische Forschungen/Studies in Contemporary History*, 14 (3), pp. 526-540.

Cervero, R. (1997) Paradigm shift: from automobility to accessibility planning, *Urban Futures (Canberra)*, 22, pp. 9-20.

Communist Party Central Committee of the CSR (1962) *O zvýšení úlohy vědy a techniky v rozvoji výrobních sil v ČSSR*, Resolution N147/1962.

Deutsche Bauakademie (1967) *Stadtzentren: Beiträge zur Umgestaltung und Neuplanung*, Berlin: Deutsche Bauinformation.

Deutsche Bauakademie (1968) *Stadt und Verkehr: Verkehrs- und Stadtplanung in den USA und in Westeuropa*, Berlin: Deutsche Bauinformation.

Diefendorf, J. M. (2014) Urban transportation planning influences and legacies: Kurt Leibbrand, Germany's acclaimed postwar traffic planner, *The Journal of Transport History*, 35 (1), June, pp. 35-56.

Entrevista con Rabe Ulrich en 2019.

Entrevista con Rabe Ulrich en 2019.

Entrevista con Schwarzbach Heinz en 2019.

Fishelson, M. S. (1970) *Kompleksnoe razvitie gorodskogo passazhirskogo transporta*, Materialy po kratkosrochnomu seminaru, Leningrad: Stroiizdat.

Fishelson, M. S. (1975) *Gorod i passazhir. Gradostroitelnie problemy razvitiia passazhirskogo transporta*, III nauchnaia konferentsiia v Leningrade, Leningrad: Stroiizdat.

GAE (1979a) *Predlozheniia k osnovnym napravleniim razvitiia edinoi transportnoi sistemi SSSR na 1976-1990 godi*, svodnyi tom, Institut kompleksnykh transportnykh problem pri Gosplane SSSR, 403, 1, 218.

GARF (1967a) *Perepiska CK KPSS i SMRSFSR po voprosam tramvaino-troleibusnogo khoziaistva*, vol. 3, A - 314, 3, 8589.

Giprograd (1969) *Gorodskoi transport i rasselenie*, Kiev: Budivel'nik.

Giprograd (1972) *Proektirovanie setei gorodskogo transporta*, Kiev: Budivel'nik.

Giprograd (1974a) *Kompleksnye skhemy gorodov*, Kiev: Budivel'nik.

Giprograd (1974b) *Transportnaia sistema gorodov razlichnoi velichiny*, Kiev: Budivel'nik.

Gobierno de RSC (1962) *O zvýšení úlohy vědy a techniky v rozvoji výrobních sil v ČSSR*, Resolución N147/1962.

GOSINTI (1971) *Sistema skorostnogo obshestvennogo transporta v planirovochnoi strukture bolshogo goroda*, Moskva: GOSINTI.

GOSINTI (1976) *Problemy optimizatsii razvitiia sistem skorostnogo passazhirskogo transporta krupnogo goroda*, Moskva: GOSINTI.

Gross, W., Rehbein, G. (1989) *Geschichte der Hochschule für Verkehrswesen "Friedrich List" Dresden*, Berlin: Transpress VEB Verlag für Verkehrswesen.

Hebbert, M. (2005) Engineering, Urbanism and the Struggle for Street Design, *Journal of Urban Design*, 10 (1), pp. 39-59, DOI: 10.1080/13574800500062361.

Hensher, D. A. (1979) Urban Transport Planning – The Changing Emphasis, *Socio-Economic Planning Sciences*, 13 (2), pp. 95-104.

Herce Vallejo, M. (2002) *La ingeniería en la evolución de la urbanística*, Barcelona: Ediciones UPC.

Hruška, E., Krásný, J. (1975) Tricet Let Urbanismu v ČSSR, Jeho Teoretický Vývoj i Praktické Realizace, *Architektura ČSR*, 4, pp. 152-164.

Hrůza, J. (1970) Teoretické aspekty dlhodobého plánování městských regionů, *Architektúra a Urbanizmus*, IV-1, Bratislava: Vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied.

IKTP (1968) *Doklad ob osnovnikh tekhnicheskikh i ekonomicheskikh napravleniakh dalneishego razvitiia transporta*, Moskva: IKTP.

IKTP (1973) *Voprosy organizatsii raboty i razvitiia gorodskogo passazhirskogo transporta*, Moskva: IKTP.

Jakob, G. (1974) Verkehrsprobleme in Zentralräumen der Deutschen Demokratischen Republik, *Wissenschaftliche Zeitschrift*, 21 (2), pp. 223-230.

Jones, P. (2014) The evolution of urban mobility: The interplay of academic and policy perspectives, *IATSS Research*, 38, pp. 7-13.

Jungmann, V. (1963) Za Zvýšení Úlohy Dopravní Vědy a Techniky v Rozvoji Dopravy, *Doprava*, 2, pp. 1-6.

Junker, W. (1965) Städtebau, Architektur und Perspektivplanung, *Deutsche Architektur*, 2, pp. 68-70.

KievNIIPGradostroitelstva (1977) *Voprosy sovershenstvovaniia transportnykh sistem gorodov*, Kiev: Budivel'nik.

Kominarov, A. V. (1966) *Voprosy sovershenstvovaniia kompleksnoi ekspluatatsii transporta*, Moskva: Transport.

Kopper, C. (2006) Stadtverkehrs- und Fernverkehrsplanung in der Planwirtschaft der DDR, *Informationen zur modernen Stadtgeschichte*, 36 (2), pp. 60-71.

Kudryavcev, O. K. (1963) O strukture transportnykh setei, en Akademiia Stroitelstva i Arkhitekturi SSSR (ed.), *Problemy sovetskogo gradostroitelstva*, Moskva: Gosudarstvennoe Izdatelstvo literatury po stroitelstvu, arkhitekture i stroitel'nym materialam, pp. 38-59.

Künne, H.-D. (1996) Stuttgart – 50 Jahre Verkehrsplanung im Für und Wieder, en Archiv für die Geschichte des Strassen und Verkehrswesens (ed.), *Strassen und Verkehrsgeschichte deutscher Städte nach 1945: Stuttgart, Aachen, Bayreuth*, 10, Bonn: Kirshbaum Verlag, pp.7-49.

Lakomý, Z. (1970) Doprava a životní prostředí, *Architektúra a Urbanizmus*, IV (1), pp. 3-15.

Lammert, U. (1971) Städtebauforschung auf neuen Wegen, *Deutsche Architektur*, 11, pp. 647-652.

- Lavrov, V. A. (1976) *Metodika rekonstruktsii gorodov*, Moskva: Stroizdat.
- Lavrov, V. A. (1979) *Preobrazovanie sredy krupnikh gorodov i sovershenstvovanie ikh planirovochnoi struktury*, Moskva: Stroizdat.
- Leiser, E. (1969) Gestaltung des städtischen Verkehrssystems, in *Neue Anforderungen an Städtebau und Architektur, Städtebau und Architektur bei der Gestaltung des entwickelten gesellschaftlichen Systems des Sozialismus in der DDR*, 22. Plenartagung der Deutschen Bauakademie 16. und 17. Oktober 1968, Berlin: Deutsche Bauakademie.
- Lindner, W. (1975) Schlußwort zum 2. Symposium Stadtverkehr, en *Rolle und Aufgabendes Verkehrswesens in der sozialistischen Stadt*, 2 Symposium Stadtverkehr des ZFIV und der KDT, pp. 246-253.
- Marton, Š. (1978) *25 rokov Vysokej Školy Dopravnej v Žiline*, Žilina: Vydateľ'stvo Osveta.
- Matoušek, V. (1965) Zkušenosti s Organizací Urbanistického Výzkumu v Sousedních Socialistických Zemích a v Československu, *Architektura ČSR*, 7, pp. 482-484.
- Meyer, J. R., Gómez Ibáñez, J. A., (1981) *Autos, Transit and Cities*, Cambridge: Harvard University Press.
- Michalk, H. (1972), *Zur Optimierung Der Verkehrsbezogener Stadtstruktur*, tesis doctoral. Technische Universität Dresden.
- Mitáš, J. (1976) Problémy Integrace Dopravního A Územního plánování velkých měst, *Doprava*, 18 (4), pp. 337-346.
- Molodykh, I. A. (1973) *Voprosy organizatsii raboty i razvitiia gorodskogo passazhirskogo transporta*, Moskva: IKTP.
- Musil, J. (1972) Goal-setting in urban planning: A case study from Czechoslovakia, *Journal of Social Policy*, 1 (3), pp. 227 - 244.
- Musil, J. (1980) *Urbanization in Socialist Countries*, New York: M.E. Sharpe. Inc.
- Müller, H. -G. (1967) 15 Jahre Hochschule für Verkehrswesen "Friedrich List", *Wissenschaftliche Zeitschrift der Hochschule für Verkehrswesen "Friedrich List"*, 14 (3), pp. 623-629.
- Müller, F. (1977) Die Weiterentwicklung der Generalverkehrsplanung und die Wechselbeziehungen zum sozialistischen Städtebau, en *Generalverkehrsplanung und ihre Wechselbeziehung zum sozialistischen Städtebau*, 3 Symposium Stadtverkehr des ZFIV und der KDT, 4 (11), pp. 5-13.
- Nerad, Z. (1971) Městská Hromadná Doprava, *Doprava*, 3, pp. 211-217.
- Piryalin V. V. (1973) *Problemy skorostnogo transporta zarubezhom*, Moskva: IKTP.
- Pithardt, J. K., Thoř, V., Vandas J. (1975) *Městská Hromadná Doprava*, Praha: Společnost Dopravy a Spojů.

- Potter, S. (1976) *Transport and New Cities, The Transport Assumptions Underlying the Design of Britain's New Towns, 1946-1976*, Milton Keynes: The Open University, New Towns Study Unit.
- Saitz, H. H. (2001) 50 Jahre Stadtverkehrsplanung in Erfurt, en *Archiv für die Geschichte des Strassen und Verkehrswesens (ed.)*, *Strassen und Verkehrsgeschichte deutscher Städte nach 1945: Dresden, Leipzig, Halle, Chemnitz, Erfurt*, 16, Bonn: Kirschbaum Verlag, pp. 173-204.
- Schmucki, B. (2003) Cities as Traffic Machines: Urban Transport Planning in East and West Germany, en Divall, C., Bond, W. (eds.), *Suburbanizing the Masses. Public Transport and Urban Development in Historical Perspective*, Burlington: Ashgate, pp. 149-170.
- SED (1971) Bericht des Zentralkomitees an den VIII Parteitag, Berlin: Dietz.
- Shabarova, E. V. (1981) *Sistema passazhirskogo transporta v gorodakh i aglomeraciiakh*, Riga: Zinatne.
- Shkvarikov, V. V. (1970) Problemy rasseleniia na sovremennom etape, *Arkhitektura SSSR*, 10, pp. 3-9.
- Sin autor(a), (1972) Z výskumných pracovísk, *Architektúra a Urbanizmus*, 2, pp. 56-59.
- Smýkal, F. (1972) *Silniční a městské dopravní inženýrství*, Praha: Nakladatelství technické literatury.
- Soyuz Arkhitektorov SSSR (1979) *Gorod i Transport. Kompleksnoe razvitie transportnikh sistem krupnikh gorodov*, IV Leningradskaya nauchno - tekhnicheskaiia konferenciia, Tezisy dokladov, Leningrad.
- Starinkevich, A. K., Oleinikov, E. S. (1965) *Transport v planirovke i zastroiike gorodov*, Kiev: Budivelnik.
- Starinkevich, A. K., Zablotskii, G. A. (1967) Zadachi razrabotki i obosnovanie sostava materialov kompleksnykh skhem transporta krupnykh gorodov, en *KievNIIPGradostroitelstva (ed.)*, *Transport i planirovka gorodov, materialy nauchnoi tekhnicheskoi konferentsii*, Kiev.
- Štván, J. (1973) *Physical, socio-economic and environmental planning in countries of Eastern Europe. Their interaction at the city and city sub-area levels*, Stockholm: National Swedish Building Research.
- Taylor, N. (1999) Anglo-American Town Planning Theory since 1945: Three Significant Developments but not Paradigm Shifts, *Planning Perspectives*, 14 (4), pp. 327-345.
- Thoř, V. (1975) Ovlivňování Četnosti Cest Obyvatelstva, *Architektura ČSR*, 2, pp. 95-96.
- Trembich, K. (1977) Generalverkehrsplanung und sozialistische Intensivierung, en *Generalverkehrsplanung und ihre Wechselbeziehung zum sozialistischen Städtebau*, 3 Symposium Stadtverkehr des ZFIV und der KDT, 4 (11), pp. 31-35.

TSNIIP Gradostroitelstva (1970) *Proektirovanie setei skorostnogo obshestvennogo transporta v krupnykh gorodakh*, Moskva: Rotaprint.

TSNIIP Gradostroitelstva (1972a) *Transport v planirovke gorodov*, Moskva: Rota-print.

TSNIIP Gradostroitelstva (1972b) *Skorostnoi obshestvennyi transport krupnogo goroda*, Moskva: Rotaprint.

TSNIIP Gradostroitelstva y Ministerio de Construcción Residencial y Desarrollo Urbano Estados Unidos (1978) *Transport i gorodskaya sreda, sovmetnyi sovetsko-amerikanskii doklad*, Moskva: Stroiizdat.

TSNIIP Gradostroitelstva (1979) *Transportnye problemy gruppovikh sistem raseleniia*, Moskva: Stroiizdat.

TSNIIP, KievNIIP, BelNIIP Gradostroitelstva (1983) *Rekomendatsii po razrabotke kompleksnykh transportnykh skhem dlia krupnykh gorodov*, Moskva: Stroiizdat.

Urban, F. (2007) Designing the past in East Berlin before and after the German reunification, *Progress in Planning*, 68, pp. 1-55.

Vandas, J. (1971a) Systémy Městské Hromadné Dopravy, en Vandas, J., Matoušek, J., Novák, K., Plicka, I., *Městská doprava*, Praha: Státní pedagogické nakladatelství, pp. 33-39.

Vandas, J. (1978) Význam mestski hromadní dopravy pro rozvoj míst, *Doprava*, 20 (1), pp. 30-40.

Voigt, W. (1976) Wohnungsbauprogramm und Stadtverkehr, *Wissenschaftliche Zeitschrift*, 23 (3), pp. 725-735.

Voigt, W., Schleife, W., Keul, D.-J. (1977) Stand und Entwicklung der Stadtverkehrsforschung in der DDR, *Die Strasse*, 17 (2), pp. 480-485.

Volkskammer der DDR (1970) *Gesetz über die planmäßige Gestaltung der sozialistischen Landeskultur in der DDR (Landeskulturgesetz)*, vom 14. Mai.

VÚVA (1979) *Zásady a pravidla územního plánování*, Brno: VÚVA.

White, H. P. (1967) The Rapid Transit Revival-A Comparative Review of Overseas Practice, *Urban Studies*, 4, (2), pp. 137-148.

Žáčková, M. (2014) *Historie a činnost Urbanistického Pracoviště Výzkumného Ústavu Výstavby a Architektury v Brně*, tesis doctoral, Brno University of Technology, Brno.

ZFIV (1974) *Richtlinie für die verkehrliche Anbindung und Erschließung von Neubaugebieten*, Berlin: ZFIV.

ZFIV (1975a) *Rolle und Aufgabendes Verkehrswesens in der sozialistischen Stadt*, 2 Symposium Stadtverkehr des ZFIV und der KDT, Berlin: ZFIV.

ZFIV (1976a) *Methodik der Generalverkehrsplanung in Klein- und Mittelstädten*, Berlin: ZFIV.

ZFIV (1977) *Generalverkehrsplanung und ihre Wechselbeziehung zum sozialistischen Städtebau*, 3 Symposium Stadtverkehr des ZFIV und der KDT, Berlin: ZFIV.

ZFIV (1981) *Katalog der Orientierungs- und Richtwerte für die Generalverkehrsplanung der Städte*, Berlin: ZFIV.

Zmija, K. (1967) *Reshenie problemy gorodskogo transporta v Ostrave v budushchie gody*, International Conference about the Development of Urban and Suburban Transport in the period after the 1970, Praha: ČKD Praha.

3.3. LOS CONGRESOS INTERNACIONALES DE URBANISMO Y TRANSPORTE EN LOS AÑOS 1960 Y 1970: EL AVANCE Y EL INTERCAMBIO DE CONOCIMIENTO TÉCNICO ENTRE LOS PAÍSES CAPITALISTAS Y COMUNISTAS

*"En el desarrollo de las grandes ciudades en los países capitalistas muestra una completa impotencia en la gestión de estos procesos (el crecimiento ilimitado de la ciudad y el crecimiento espontáneo del tráfico automovilístico); allí los intereses públicos están subordinados a los elementos de la empresa privada y al dictado del automóvil. (...) En las condiciones de la economía socialista planificada, existen amplias oportunidades para regular tanto el crecimiento de las ciudades como el desarrollo del parque automotor."*²³

(Polyakov, A. A., 1967, 7).

Desde la llegada de Jruschov a mediados de los años cincuenta y su política de liberación de las prácticas estalinistas, empezó un periodo intensivo de aprendizaje de la experiencia occidental en la planificación de ciudades de países comunistas. El objetivo de Jruschov fue mejorar la situación socioeconómica de la URSS a través de estudio de los avances de la planificación urbana occidental (Ward, 2012, p. 510). Después de la IIGM la racionalización de la planificación de ciudades, la urbanización rápida y transformación de estructura urbana, las soluciones técnicas en vivienda, el tráfico y transporte urbano fueron los problemas comunes y nuevas para los países occidentales y comunistas. Los congresos fueron un medio importante para el intercambio de ideas ya que los planificadores pudieron tener el contacto directo con una mejor interpretación de los problemas y las experiencias. Como se subrayaba en el congreso de la Federación Internacional de Vivienda y Planeamiento [*International Federation for Housing and Planning* en adelante IFHP] de 1966:

*"Lo mejor de un congreso de este tipo es siempre el contacto personal, las relaciones humanas que se establecen o renuevan aquí, y el intercambio directo de ideas dentro de un pequeño grupo"*²⁴ (IFHP, 1966, p. 9).

Este intercambio fue especialmente intenso a finales de los años cincuenta y principios de los años sesenta (Ward, 2012; Yakushenko, 2016). Sin embargo, si el aprendizaje sobre la planificación urbana (zoning, vivienda, nuevas ciudades y reconstrucción urbana) empezó a ser menos frecuente desde mediados de los años sesenta, los intercambios sobre el tráfico y transporte urbano siguieron siendo muy fuertes y se intensificaron en los años sesenta y setenta.

El interés de los países comunistas por el tema de transporte en los congresos internacionales se explica con la anticipación de crecimiento de tráfico automovi-

23 "В развитии больших городов капиталистических стран проявляется полное бессилие в управлении этими процессами (неограниченный рост города и стихийный рост движения легковых автомобилей); (...) В условиях социалистического планового хозяйства имеются широкие возможности регулировать рост городов, так и развитие парка легковых автомобилей."

24 "The finest thing about such a congress is always the personal contact, human relations, which are established or renewed here, and the direct exchange of ideas within a small group."

lístico en futuro. Por otro lado, se puede destacar el objetivo común para todos los países en aquel periodo en la búsqueda de soluciones de integración entre transporte y ciudad. A pesar de compartir las ideas entre sí, la interpretación fue siempre diferencial en cada país. La pluralidad de Modernismo Universal fue presente también en los países comunistas y basada en aprendizaje selectivo e interpretaciones locales (Wakeman, 2014). Los criterios para el aprendizaje fue la aplicación generalizada y formación consolidada de las ideas en la planificación occidental (Khrupin, 2016, p. 61). Ello fue unas de las razones de fracaso de algunas ideas ya que se orientaban a las soluciones a corto plazo y eran erróneas. La aceptación de estas ideas sin la crítica llevó a los resultados similares. Las soluciones se vieron como una técnica que se puede copiar y aplicar rápidamente, había pocos objetivos y criterios propios en la planificación de ciudades.

En cuanto al intercambio de ideas se estudia más bien la cuestión de vivienda residencial y de planificación de infraestructura viaria (Ward, 2012, 2016; Beyer, 2011; Bocharnikova, 2014; Bernhardt, 2017). Mientras que hay poca atención al intercambio de ideas sobre la planificación de transporte público colectivo y estructura urbana en los congresos internacionales. Desde principios de los años sesenta junto con el movimiento de ideas en el Occidente considerando la presencia del coche en la ciudad como un problema social complejo, la accesibilidad como una característica urbana regulable y la planificación como herramienta de control del tráfico automovilístico, emanadas de los trabajos de Colin Buchanan (*Traffic in Towns*, 1963), en los países europeos comunistas empezaron con las discusiones sobre la potenciación de transporte público colectivo y la necesidad de una planificación integrada. El objetivo de estos congresos fue no tanto copiar las soluciones existentes y seguir con las mismas ideas, sino avanzar en la materia de interrelación entre transporte y ciudad. Los países occidentales, en comparación con los países comunistas, tuvieron más incentivo para resolver este problema por tenerlos presentes en sus ciudades, lo que les hizo más avanzados. La hipótesis de este capítulo se basa en que la planificación de transporte y urbanismo se consideraban como los asuntos técnicos, por ello, no entraban en el ámbito ideológico lo que facilitaba el aprendizaje de las ideas occidentales. Mientras que los países europeos del socialismo real desarrollaban en estos congresos el discurso oficial triunfalista y falsificador.

Considerando este contexto complejo, las tareas de este capítulo, primero, es entender el discurso de las ideas occidentales, segundo, analizar los informes de los países comunistas, tercero, evaluar el nivel de importancia de las ideas occidentales en la teoría y práctica de planificación urbana socialista. Ello se realizará a través del análisis de las ponencias desarrolladas en los congresos internacionales de urbanismo y transporte, así como a través del análisis de las publicaciones internas de los países comunistas. Los congresos internacionales se eligieron en relación con su importancia e influencia tanto de urbanismo como de transporte urbano: La Unión Internacional d Arquitectos [*International Union of Architects* (en adelante IUA)], La Federación Internacional de Vivienda y Planificación [*International Federation for Housing and Planning*, en adelante IFHP], la consultoría internacional científica para la planificación de transporte y tráfico urbano en Budapest [*Budapester Internationale Wissenschaftliche Beratung für Stadtverkehrsplanung und Verkehrstechnik*] y la Unión Internacional de transporte público (en adelante UITP).

3.3.1. EL CONGRESO DE LA UNIÓN INTERNACIONAL DE ARQUITECTURA (IUA)

El Congreso de IUA fue establecido después de la IIGM con el objetivo de distanciarse de los debates políticos, sin embargo, nunca dejaba de ser un evento político (Zubovich, 2016, p. 116). Probablemente, por ser el urbanismo y la arquitectura los medios para representar la calidad de vida y economía de los países participantes. Las relaciones entre los planificadores occidentales y comunistas se intensificaron a finales de los años cincuenta. Después de cambiar la dirección en la planificación de ciudades soviéticas desde mediados de los años cincuenta aparecieron incertidumbres sobre los nuevos principios de planificación y la intención de erradicar los métodos tradicionales. Unos de los eventos importantes que marcaba esa preocupación fue la sesión plenaria de la Unión de Arquitectos de la URSS en 1957 (Kosenkova, 2011, p. 6). La resolución de esta sesión plenaria fue el reconocimiento de bajo nivel de desarrollo de teoría de planificación urbana y de los métodos de previsión de desarrollo futuro de ciudades que llevaron a varios errores y una planificación poco racional (Soyuz Arkhitektorov SSSR, 1957, p. 4). El Congreso en Moscú en 1958 se dedicó al tema "Construction and Reconstruction of Towns 1945-1957". Fue el primer congreso internacional que tuvo lugar en la URSS, que pretendía demostrar el abandono del estalinismo y la apertura a la sociedad mundial (Glendinning, 2009, p. 200). En el congreso participaron 1.500 personas de 51 países (Yakushenko, 2016, p. 93). En el prólogo de la publicación del Congreso se subrayaba la importancia de intercambio de conocimiento:

"Los arquitectos que participan en el congreso quieren comparar sus ideas con lo que ya se había implementado en realidad, comparar su experiencia con la experiencia de los demás, sus opiniones con opiniones de sus compañeros (...) Este trabajo tiene como objetivo ese tipo de comparación"²⁵ (IUA, 1958, p. 2).

Aparte de ello se subrayaba el interés especial de la solución de tráfico y transporte urbano en las ciudades existentes ya que las soluciones antiguas no responden a la nueva realidad urbana (IUA, 1958, p. 2). Como se notaba en la evaluación del congreso en la revista *Arkhitektura SSSR* en 1958, unos de los objetivos del congreso fue demostrar a los planificadores soviéticos las grandes posibilidades de nuevas técnicas en la planificación urbana contemporánea (Sin autor(a), 1958, p. 1).

La peculiaridad de este congreso fue la organización de informes a través de cuestionario que probablemente fue diseñado por parte de la Unión Soviética. El cuestionario fue una forma eficiente para coleccionar las respuestas de cada país en relación con las preguntas más importantes. Entre estas cuestiones se destaca el interés por las soluciones en estructura urbana, los principios del zoning, la diferenciación funcional de los medios de transporte, los principios de trazamiento y de interrelación de infraestructura de transporte, la aplicación funcional de los medios de transporte público colectivo, la interrelación entre transporte urbano,

²⁵ "Архитекторы, принимающие участие в Международном конгрессе, хотят объективно сравнить свои замыслы с тем, что уже осуществлено в действительности, сопоставить свой опыт с опытом других, свои убеждения с убеждениями своих товарищей по профессии (...) Настоящий труд – основное издание конгресса МСА – имеет целью такое сравнение."

suburbano y regional, etc. De ello, se puede apreciar el interés especial de los planificadores soviéticos por la experiencia de coordinación de funcionamiento de transporte y tráfico urbano.

Es importante subrayar que aparte de este objetivo de aprendizaje de la experiencia de otros países, había la intención para demostrar la fuerza y potencial de la URSS. Ello se realizó a través de la publicación de un volumen adicional al volumen principal del Congreso (Fig. 95). En esta publicación se presentaba la experiencia exitosa de reconstrucción de las 15 ciudades soviéticas. El objetivo fue demostrar la experiencia exitosa de la racionalización de estructura y planificación urbana en las ciudades soviéticas. La explicación detallada se dio a las cuestiones como el *zoning*, la racionalización de tráfico urbano, el desarrollo de unidades residenciales y de ciudades satélites, separación de áreas industriales, y creación de nuevas áreas recreativas.

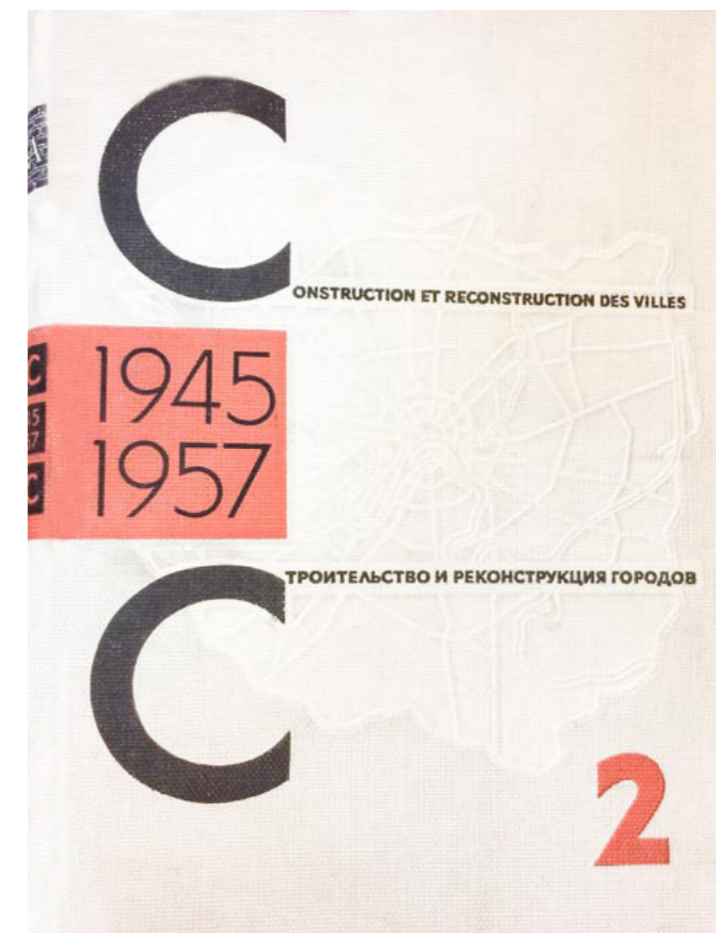


Fig. 95. Portada del volumen adicional desarrollado durante el Congreso IUA en Moscú en 1958.

Es interesante que los congresos posteriores de IUA casi no se dedicaban a los temas de urbanismo, de planificación de transporte y tráfico urbano. Los congresos de Londres (1961), Cuba (1963), Madrid (1975) u otros, se dedicaron principalmente a las cuestiones particulares relacionados con arquitectura, vivienda y tecnología de construcción.

Posteriormente, el congreso de IUA en Varsovia 1981 "Architecture, Man, Environment", a pesar de tener un título sugerente, casi no comentaba el tema sobre el tráfico automovilístico y su efecto negativo en el medio ambiente. En cuanto a la

organización de las contribuciones, cada país presentó distintos temas en sus informes lo que dio un carácter disperso a los temas tratados. Analizando los textos, se puede destacar que el interés principal de este congreso fueron las cuestiones relacionadas con la rehabilitación y reconstrucción urbana, las cuestiones ecológicas, el proceso de construcción de viviendas o la minimización de la influencia de la industrialización en el medio ambiente. Entre ellos, se puede destacar, el informe de Hungría, "Architecture – the Workplaces and their Environment" donde fue presentado el problema del *zoning*, que condicionaba unas distancias largas entre áreas de trabajo y residenciales, así como el efecto negativo de automóvil en el ambiente urbano (polución, mayor uso de superficie urbano, uso de energía, etc.), (Arnóth, 1981, pp. 92-93). Aparte de este informe, en el informe de la RDA se trató la cuestión del tráfico urbano en las nuevas áreas residenciales. Unas de las aproximaciones para el problema del medio ambiente se resolvieron a través de interrelación y planificación de estructura y tráfico urbano a largo plazo. Entre los logros principales se destacaba la solución para el espacio residencial, que se resolvió a través de la relación directa entre las áreas peatonales y las paradas de transporte público colectivo (Stingl, 1981, p. 39). Asimismo, había cierta crítica a esa experiencia, sobre el nivel bajo de reconocimiento de la complejidad del medio ambiente, que debió resolverse a través de una mejor cooperación entre planificadores y una mejor coordinación del proceso de planificación de ciudades de la RDA.

3.3.2. EL CONGRESO DE LA FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE VIVIENDA Y PLANEAMIENTO (IFHP)

Los congresos de IFHP tuvieron una escala amplia en discusiones en comparación con IUA. Los temas de congresos se dividían en dos partes: sobre vivienda y sobre la planificación urbana. Dentro de la segunda parte se trataba frecuentemente sobre los problemas de transporte y tráfico urbano. Entre los primeros congresos que tuvieron este tema fue el congreso en Hague en 1958 con el tema "Renovación Urbana" que tuvo la sección denominada "Land Use and Circulation in Relation to areas for Renewal Action" [Uso del suelo y circulación en relación con las zonas de renovación] que fue presentado por el ingeniero de transporte de Reino Unido Mr. John L. Beckett. Las propuestas de esta sección se relacionaban directamente con las ideas de Movimiento Moderno. Se enfatizaba la importancia de separación de tráfico principal de la planificación urbana, así como el tráfico entre sí a través de separación de niveles. Algunas propuestas se relacionaban también con transporte público colectivo: "Public transport services normally can be limited to the arterial roads, only touching the planning units and having their 'stops' near the points of contact" (Stosberg, 1958, p. 37). La solución entonces estaba en aislamiento y limitación completa de áreas residenciales de cualquier tipo de tráfico. En cuanto a la combinación entre transporte ferroviario y viario, la única solución pareció la potenciación de buses, evitando el funcionamiento de ferrocarriles que se consideraban poco económicos y cómodos (Beckett, 1958, p. 31).

Se reconoció el problema de tráfico automovilístico y su efecto negativo en crecimiento urbano (Beckett, 1958, p. 32), pero, no había ningunas propuestas de como tratar este problema. Los métodos siguieron basándose en la provisión de espacio a circulación de tráfico rodado y la limitación de tamaño de ciu-

dades. La solución de escala humana se limitaba a la creación de recintos residenciales, mientras que fuera de áreas residenciales el automóvil siguió teniendo la prioridad. Estas soluciones también se estaban desarrollando en los países comunistas, como los métodos principales para resolver el crecimiento futuro de tráfico automovilístico.

El primer cambio ocurrió en el congreso de IFHP en Tokio en 1966 que dedicaba una parte al Transporte y Modelo Urbano [*Urban Transportation and Urban Pattern*]. Los temas principales de discusiones fueron: la planificación integrada, el balance entre transporte privado y público, la planificación de transporte suburbano y regional en ciudades. Se reconoció firmemente que el automóvil era un problema económico, social y medioambiental (1966, p. 35). Sin embargo, la idea principal siguió siendo la segregación de automóvil de tráfico peatonal. Fue todavía difícil de cambiar el pensamiento de planificadores que la planificación para la infraestructura viaria no es la única solución para mejora de tráfico urbano. Al mismo tiempo, en esa idea se superponen las discusiones sobre la importancia de transporte público colectivo. Cabe destacar que el nivel bajo de servicio del transporte público colectivo fue un problema común para los países capitalistas y comunistas. En relación con este problema, el objetivo del congreso fue buscar las soluciones de tránsito rápido, especialmente en ferrocarril y metro. La solución principal fue relacionada con la potenciación de líneas ferroviarias y su relación con la estructura urbana. Cuestiones similares aparecieron también en los países comunistas desde mediados de los años sesenta, con el tema principal sobre la potenciación de transporte público colectivo, especialmente ferrocarril suburbano y la necesidad de coordinación entre sí de todo el sistema de transporte en sus ciudades.

Se aceptó la necesidad de interrelación entre transporte y crecimiento urbano, y con ello, se aceptó también la necesidad de interrelación entre planificadores de transporte y arquitectos para un funcionamiento eficiente de sistema de transporte urbano (IFHP, 1966, p. 38). Aparte de ello, unas de las cuestiones principales fue el balance entre transporte público y privado, que se basaba en la necesidad de implementación de un plan general de transporte. Estas ideas iniciales necesitaban desarrollarse en la práctica de planificación, para poder avanzar más en la potenciación de papel de transporte público colectivo y de peatones. Cabe destacar que los países comunistas no presentaban sus informes (excepto las intervenciones continuas de Polonia), ni estaban bien desarrollados en la bibliografía de aquel periodo, lo que hace pensar que estas ideas se desarrollaron principalmente en los países occidentales.

Las ideas evolucionaron en los años setenta en los países occidentales con la agravación de los problemas energéticos y de la congestión del tráfico automovilístico, lo que supuso un revulsivo a la comunidad científica y técnica de cara a encontrar soluciones. En los países del socialismo real, la creación de los institutos y sus estudios prospectivos fue una de las manifestaciones del cambio. El congreso de IFHP en Ámsterdam en 1975 se dedicó a un asunto duradero: la planificación integrada. Esta vez, se reconoció la insuficiencia de la integración física en el plan urbano (IFHP, 1975, p. 574), dando prioridad a las decisiones integradas entre varios organismos estatales (Blair, 1975, pp. 31-32). Ese problema fue común para los países de Europa occidental y oriental. Sin embargo, había algunas diferencias entre ellos. Las ventajas de los países capitalistas en esta cuestión fueron una cierta flexibilidad en la toma de decisiones y una mayor posibilidad para la creación

de nuevos organismos y corporaciones apoyados en una reflexión fuerte sobre las dificultades. En contraste, en los regímenes comunistas, a pesar de tener posibilidades de coordinación centralizada de la planificación, había dificultad en las decisiones, que, en la mayoría de los casos, fueron impuestas en razón a objetivos políticos ajenos a la técnica en cuestión.

El otro congreso de IFHP en 1977 fue la continuación de las discusiones anteriores con el tema "Towards a more Humane Urban Technology" [Hacia una tecnología urbana más humana] una parte de cual se dedicaba a las cuestiones de transporte y ambiente urbano. La peculiaridad principal fue la preocupación por las cuestiones medioambientales. La estrategia se basaba en el uso de los recursos existentes sin necesitar mayores cambios e intervenciones (Martin, Bayliss, 1977, p. 153). Ello dio lugar a la segunda ola para intensificar el asentamiento de las ideas de potenciación del transporte público colectivo. Las cuestiones de tráfico y transporte urbano deberían resolverse preferiblemente sobre la base del sistema de transporte público e infraestructura existente, con la apropiación de tecnología y de medios de transporte. En este contexto, el sistema tranviario se reconoció como una de las soluciones más racionales y económicamente accesibles. En este congreso, los países del socialismo real participaron como oyentes, sin presentar sus informes.

3.3.3. CONSULTORÍA CIENTÍFICA INTERNACIONAL PARA LA PLANIFICACIÓN DE TRANSPORTE Y TRÁFICO URBANO EN BUDAPEST

Entre los eventos importantes que tuvieron lugar en los países comunistas se destacan los encuentros de la consultoría científica en Budapest [*Budapester internationale wissenschaftliche Beratung für Stadtverkehrsplanung und Verkehrstechnik*] que tuvo lugar desde principios de los años setenta. La idea de la organización de encuentros entre especialistas de tráfico fue de profesor Hans-Georg Retzko de la Escuela Técnica Superior de Darmstadt y fue acordado con la Asociación de Ciencias del Transporte de Budapest [*Budapest Transport Science Association*] con Mr. Keller a principios del año setenta (Rabe, 2020). Los participantes de esta consultoría fueron países europeos de distinto signo: Suecia, RFA, Austria, Yugoslavia, Polonia, la RDA, la URSS, la RSC y Hungría. Este congreso fue unas de las escasas oportunidades para los encuentros, una discusión compartida y unas conclusiones comunes entre los planificadores de países europeos bien distintos. En los primeros dos encuentros todavía predominaba la preocupación por las cuestiones urgentes como la organización de tráfico en intersecciones, la regulación, señalización y seguridad de tráfico, presentando las soluciones para provisión de condiciones para la circulación de tráfico automovilístico. Mientras que las nuevas ideas como la planificación de transporte a largo plazo (I), las soluciones espaciales para gestionar el tráfico urbano (II), la cualidad de servicio de transporte y de vida urbana (III) empezaron a desarrollarse posteriormente.

Unos de estos temas, por ejemplo, puede ser el informe de profesor Retzko con el tema "Principios de Planificación del Tráfico para la Mejora a Largo Plazo del Tráfico Urbano" [*Verkehrsplanerische Grundsätze zur langfristigen Verbesserung des Stadtverkehrs*] presentado en 1973. Los principios a largo plazo se basaban en un funcionamiento colaborativo de transporte urbano para ser una parte integrada de

planificación urbana, metropolitana y regional. Estos temas se compartían entre los planificadores occidentales y comunistas. Por parte comunista los informes se presentaban por la RDA, Hungría y la RSC, donde se explicaban tanto buenas prácticas como las dificultades en su implementación. Sin embargo, al mismo tiempo, aparte de ello había la intención de demostrar la superioridad del régimen comunista a través de la evaluación positiva de su experiencia. Por ejemplo, el informe de Jahn, S. y de Saitz, H. H. en 1974, con el tema "La política socialista de transporte en relación con la creciente motorización" [*Die sozialistische Verkehrspolitik unter Beachtung der ständig steigenden Motorisierung*], tuvo como objetivo principal subrayar los logros en la organización de sistema de transporte público colectivo y el control sobre el tráfico automovilístico.

El otro encuentro importante fue en 1976 que se dedicaba a la búsqueda de relación entre transporte, estilo y calidad de vida urbana [*Verkehrsplanung und Lebensweise, Lebensqualität*]. La solución principal para mejorar la vida urbana fue la provisión de un servicio adecuado de transporte público colectivo junto con la ampliación de criterios de planificación de transporte, especialmente socioculturales los que no estaban antes considerados. Se reconoció la importancia y una relación fuerte de las decisiones de personas sobre la movilidad, y no tanto las decisiones del *zoning* de áreas urbanas. La coordinación entre planificación de usos de suelo y transporte se consideraba como unos de las principales soluciones para mejora de cualidad de medioambiente y atractividad de transporte público colectivo (1976, p. 12). Las características técnicas (frecuencia de funcionamiento, densidad de redes, confort de viaje, regularidad de funcionamiento, tiempo de viaje y accesibilidad de paradas) de transporte público colectivo debían entonces responder a las necesidades sociales de la gente. Sin embargo, este reconocimiento no implicaba que estas ideas se aplicarían rápidamente en la práctica. Todavía se necesitaba el tiempo para desarrollar la base teórica para ello y asentarse en el pensamiento de los planificadores y políticos.

El encuentro que tuvo lugar en 1977 fue dedicado a "Desarrollo de la metodología de planificación general de transporte" [*Entwicklung der Methodik der Generalverkehrsplanung*]. Se destaca el otro avance en el pensamiento con definición de los métodos de gestión de tráfico rodado a través de "modal split", la consideración de decisiones de viaje de personas, la adaptación de tráfico automovilístico a vida urbana, la prioridad de transporte público colectivo. Se presentan las experiencias de trabajo y evaluación conjunta de planes generales de transporte. Asimismo, la ampliación de objetivos y criterios de planificación. Por ejemplo, en el caso de la RDA, los criterios de planificación de transporte no se limitaban solo a las cuestiones técnico-económicas, sino también a los criterios sociales y ecológicos (accesibilidad de centro urbano y de áreas residenciales).

El encuentro de 1978 fue la continuación de desarrollo de cuestiones anteriores con el tema "Desarrollo del transporte urbano orientado al ser humano" [*Menschengerechte Stadtverkehrsentwicklung*]. La prioridad recibió la organización de espacio urbano para un tráfico peatonal cómodo. Unos de los informes significativos fue el de la RDA. La idea destacable de este informe fue la reconsideración de planificación de tráfico peatonal, principalmente relacionado con la mejora de atractividad de transporte público colectivo a través de provisión de accesibilidad de peatones a sus paradas en centro urbano y en áreas residenciales (1978, p. 6). El transporte debió adaptarse a las necesidades de peatones para establecer una relación se-

gura y agradable. El objetivo fue incrementar el papel de tráfico peatonal con una menor distancia hacia paradas de transporte público colectivo 300-400 m., en vez de 800 m que fue antes una norma generalmente aceptada (1978, p. 15). Entre las soluciones se destaca también la provisión de conexiones múltiples de nuevas áreas residenciales, el desarrollo de tráfico automovilístico fuera de área residencial y desarrollo interno de redes de transporte público colectivo (Gerd, 1975, p. 19). De ello se puede notar que a finales de los años setenta la RDA tuvo varios nuevos planteamientos en la gestión de tráfico urbano que se compartían en estos encuentros y en los congresos internacionales.

En general, los encuentros de los planificadores en Budapest tuvieron un papel decisivo en el intercambio de opiniones de los planificadores, el levantamiento de problemas, el reconocimiento de necesidades de cambio que ayudaron a avanzar en el tema sobre la integración de planificación de tráfico y transporte urbano con la planificación urbana. Sin embargo, ello todavía se estaba desarrollando principalmente en forma de discusiones que empezaron a implementarse en la práctica de planificación sólo desde los años ochenta.

3.3.4. CONGRESOS DE LA UNIÓN INTERNACIONAL DE TRANSPORTE PÚBLICO (UITP)

La otra plataforma importante para el intercambio de las ideas sobre el desarrollo del transporte público fue la serie de congresos de la UITP [*Union Internationale des Transports Publics*], (UITP web página). Estos congresos tuvieron su origen en 1885, en Bruselas, con la denominación *Union Internationale de Tramways/Internationaler Permanenter Strassenbahn-Verein* [Unión Internacional de Tranvías / Asociación Internacional de Tranvías Permanentes]. Hasta la IIGM, los miembros de la UITP eran solo de países europeos, empezando después a tener miembros de todo el mundo (Robbins, 1985). Se convirtió en un evento importante para el intercambio de las experiencias, situaciones, resultados de investigaciones, las políticas y el desarrollo técnico de transporte público colectivo. El objetivo de estos congresos fue no tanto copiar soluciones y seguir con las mismas ideas, sino avanzar en materia de interrelación de transporte y ciudad, y de paliar la congestión del tráfico automovilístico. El interés de los países del socialismo real por el tema del transporte en los congresos internacionales de la UITP guarda bastante relación con la anticipación del previsible crecimiento del tráfico automovilístico. La universalidad del Movimiento Moderno se extendió también a los países del socialismo real, mediante aprendizajes selectivos e interpretaciones locales (Wakeman, 2014). Los criterios para su puesta en práctica fueron la aplicación generalizada y la formación consolidada de las ideas de la planificación occidental (Khrupin, 2016). Al mismo tiempo, los países del socialismo real también presentaban sus informes creando un relato falaz, ocultando las dificultades y presentando solo los logros positivos ante el público occidental. Sin embargo, no se analizó nunca la experiencia socialista, posiblemente porque no se consideraba que fuese notable para los países occidentales (Cook, Ward, Ward, 2014, p. 25).

a. Asuntos técnicos comunes: la prioridad del transporte público y el equilibrio con el transporte privado

Los congresos de la UITP pretendían el intercambio de información y la formación de conclusiones técnicas en la planificación de transporte público (Fig. 96). En comparación con los países comunistas, en los países occidentales el problema de congestión de tráfico tuvo una situación más grave, con sus consecuencias negativas en sociedad, economía y medio ambiente (Moraglio, 2015). En 1956 se creó en el seno de la UITP la Comisión de Transportes y Urbanismo [*Commission on Transport and Urban Planning*], que fue el comité principal para la solución de problemas de planificación de tráfico y transporte urbano. Aparte de este comité de planificación existió otro de congestión de tráfico. Hasta 1975 no se crearía otro comité importante: la Comisión Internacional para el Estudio Prospectivo del Transporte Público. [*International Commission on Prospective Study of Public Transport*].

El primer congreso de la UITP que otorgó capital importancia al transporte público fue el de París de 1959, y tuvo los temas relacionados con "Condiciones de la competencia exitosa del transporte público frente al transporte privado" (UITP, 1959). En 1961 por primera vez en el congreso, el experto de transporte F. Lehrer, de la República Federal Alemana, abordó la necesidad de coordinación e integración de la planificación del transporte público urbano con la planificación de la ciudad (Lehrer, 1961). Esa idea sostenida por Lehrer, aun no siendo original, era muy pertinente y robusta, en una época donde esto estaba soslayado por el despliegue del paradigma de la planificación de las ciudades para el tráfico automovilístico. Por ello, en aquel tiempo pareció una idea novedosa.

En el congreso de 1963, este tema continuó con las discusiones sobre la coordinación y cooperación entre diferentes sistemas de transporte público con el objetivo de potenciar el papel del transporte público colectivo. El siguiente congreso, el de Tel-Aviv en 1965, fue dedicado a los resultados de la lucha contra la congestión de tráfico automovilístico en el periodo entre los años 1955 y 1965. Entre las conclusiones principales se puede destacar que hubo un desarrollo débil del transporte público, relacionado principalmente con los métodos de gestión del tráfico urbano que no tuvieron ningún resultado en este periodo (Nielsen, 1965, p. 32), (Fig. 97). La culminación de las discusiones del congreso ocurrió en el congreso de Londres en 1969, cuando Lehrer presentó un informe completo en el que subrayó la importancia decisiva de la interacción de transporte público colectivo con la planificación del territorio urbano y suburbano frente a la congestión de tráfico automovilístico.

En los años sesenta, la idea de equilibrio entre transporte público y privado empezó a ser la cuestión fundamental en los congresos de UITP. El equilibrio para los países occidentales significaba el incremento del papel del transporte público frente al transporte privado para poder aliviar la congestión del tráfico rodado. El objetivo principal fue proveer de eficiencia al uso del viario y mejorar la calidad del espacio urbano. El tipo de transporte público no parecía importante, la sustitución de un medio de transporte público por otro se consideraba como una pérdida de tiempo y dinero (Bockemühl, Bandi, 1963, p. 48). La proporción entre los medios de transporte público colectivo tampoco fue importante. Lo relevante era compartir racionalmente las tareas entre transporte público y privado, en su equilibrio, de modo que "La cuestión, por tanto, no puede resolverse desde el punto de vista de "uno u otro", sino sólo desde el de 'cincuenta/cincuenta'" (Lehrer, 1961, p. 36).

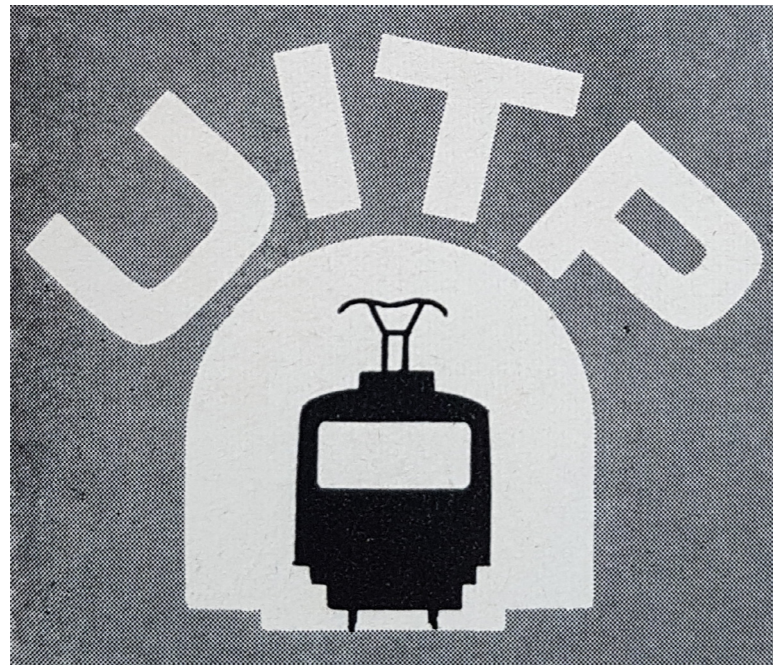
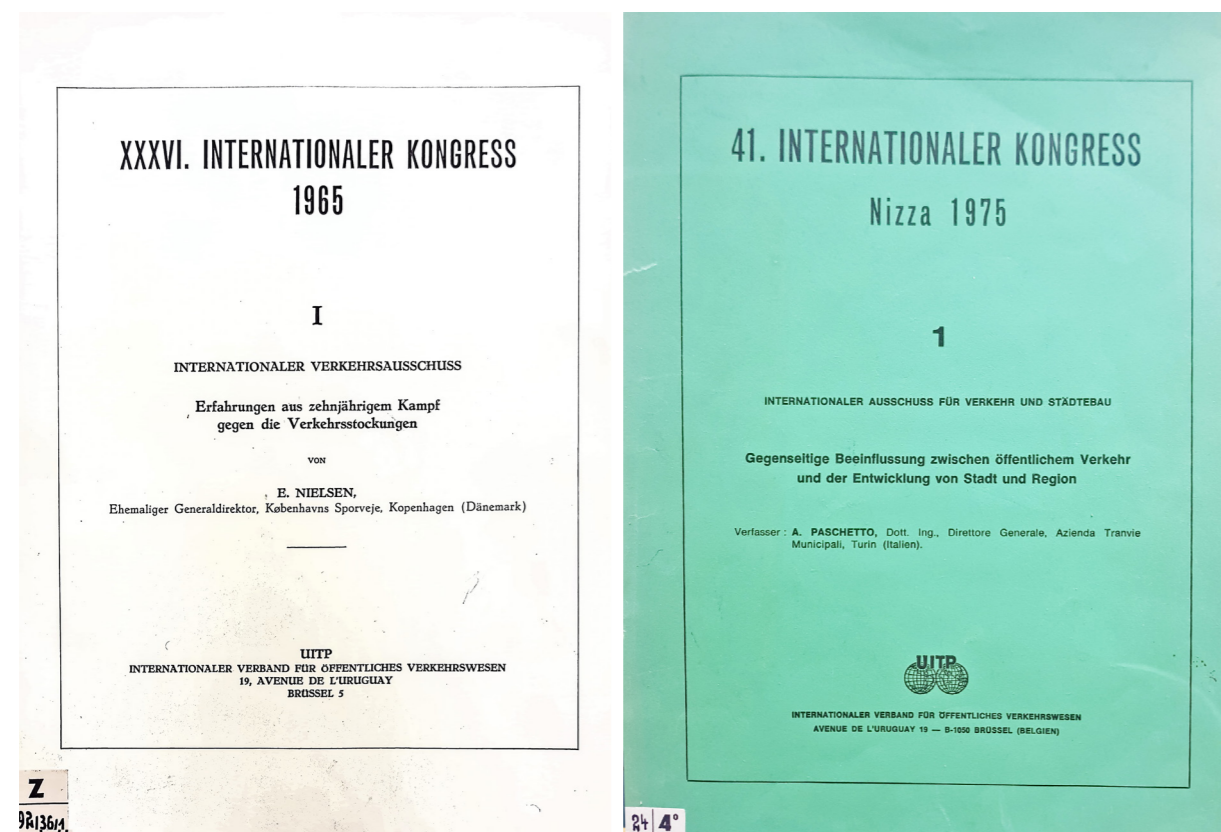


Fig. 96. El logotipo de UITP. Fuente: Belin, R. (1975) 41st Congress, *Railway Gazette International*, 131(5), p. 173.



A la izquierda, Fig. 97. Portada del Congreso de 1965. La experiencia de diez años de lucha contra los atascos de tráfico [*Erfahrungen aus zehnjährigem Kampf gegen die Verkehrsstockungen*], Tel-Aviv, UITP. El resumen de una batalla continua con el tráfico automovilístico, la disposición de profesionales para compartir el conocimiento y avanzar. Reproducido con el permiso de la UITP.

A la derecha, Fig. 98. La otra portada del Congreso después de 10 años de encuentros, en 1975. UITP, Influencia mutua entre el transporte público y el desarrollo de la ciudad y el área metropolitana, [*Gegenseitige Beeinflussung zwischen öffentlichem Verkehr und der Entwicklung von Stadt und Region*], Nizza, UITP. El reconocimiento de papel de transporte público colectivo en la planificación urbana y metropolitana. Reproducido con el permiso de la UITP.

El servicio de transporte público debería sobre todo cubrir las áreas centrales y suburbanas. En otras zonas urbanas con un tráfico de transporte privado menos intensivo, la provisión de transporte público no fue tan crítica. La justificación de los planificadores occidentales se basaba en la idea de que el transporte público no podía satisfacer todas las necesidades de la población (Lehrer, 1969, p. 49). Esa división de las tareas entre transporte público y privado se consideraba como una forma de justicia social (Lehrer, 1969, p. 137). En los años setenta, estas ideas empezaron a considerarse en relación con las cuestiones urbanísticas. Recibieron atención los temas relacionados con la planificación integrada entre transporte público y urbanismo, así como entre transporte urbano y suburbano en una perspectiva a largo plazo. Los congresos de la UITP, principalmente desde mediados de los años setenta (UITP, 1975, 1977 y 1979)²⁶ se dedicaban a estos asuntos (Fig. 98). Fue el periodo en el que los debates occidentales y orientales empezaron a confluir y cuando los planificadores de los países del socialismo real empezaron a compartir sus experiencias.

En general, a pesar de que en los países occidentales se otorgó cierta prioridad al transporte público, el papel del transporte privado siguió siendo muy importante. En los países del socialismo real, sin embargo, no pensaban que el automóvil pudiera competir con el transporte público: podía existir en la ciudad, siempre que su cantidad fuese limitada. En las publicaciones internas de los países del socialismo real se contrastaba la falta de equilibrio entre transporte público y privado en las ciudades capitalistas, contrastándola propagandísticamente con el desarrollo del transporte público en las ciudades socialistas.

b. El relato triunfante y falsificador de los informes de la Unión Soviética y Checoslovaquia en los congresos de la UITP

Con la apertura de la UITP a los países del socialismo real tras la IIGM, su asistencia permanente se limitó a la Unión Soviética y a Checoslovaquia desde aproximadamente 1967. Los informes presentados por estos (Robbins, 1985) no planteaban ni los problemas ni las soluciones en la planificación del transporte urbano. Los informes de ambos países comunistas fueron similares en su contenido y modo de presentación. Tuvieron una forma descriptiva con la revisión de la situación existente y con los avances técnicos en transporte público colectivo. Ello resultaba cuando menos extraño, ya que la Unión Soviética estableció solo unas directrices generales de la política de transporte urbano, aunque sí impusiera sus principios de la planificación urbana, lo que pudo apreciarse tras el Congreso de Toda la Unión de Urbanismo de 1960 en Moscú [*Vsesoiuznoe Soveshchanie po Gradostroitelstvu*], donde se anunciaron unas directrices de planificación de transporte bastante abstractas. Se relacionaban con los principios del Movimiento Moderno, pero al mismo tiempo con la necesidad del desarrollo del transporte público colectivo. Eran unos principios genéricos de planificación del transporte urbano, el cual debía ser racional, económico y centrado en las soluciones de movimiento masivo de pasajeros y en las conexiones rápidas con las áreas de trabajo.

²⁶ Véase Paschetto, A. (1975) *Gegenseitige Beeinflussung zwischen öffentlichem Verkehr und der Entwicklung von Stadt und Region*, Brusel, UITP; Bennet R., Elmberg C. (1977) *Priority for Surface Public Transport*, Montreal, UITP; Meyer H. H. (1979) *Die langfristige Rolle des öffentlichen Verkehrs*, Helsinki, UITP.

Los países europeos del socialismo real formaron cada uno de ellos sus propias interpretaciones en el asunto de la planificación de transporte urbano. Entre las diferencias se pueden mencionar la selección de los medios de transporte público colectivo, las soluciones de transporte en el centro urbano, la relación entre planificación urbana y de transporte, las decisiones sobre el crecimiento urbano y el desarrollo de las redes de transporte, la organización de tráfico en nuevas áreas residenciales, etc. Por otro lado, se resalta la orientación pura técnica y de gestión de transporte de la URSS y Checoslovaquia en estos congresos. Los representantes fueron los ingenieros de tráfico o los miembros de los ministerios de servicio urbano, que no eran competentes para hablar sobre el asunto tan importante como la planificación de transporte y de ciudades.

El primer informe se realizó en 1963 en la sección sobre la "Separación horizontal y vertical entre transporte público y privado para mejorar la fluidez de tráfico" [Horizontal and vertical separation between public and private transport to improve traffic flow], K. K. Klopotov, representante de la Unión Soviética y miembro del Ministerio de Economía Comunal de la República de la Federación Rusa, presentó el informe sobre la planificación del transporte público en la Unión Soviética. El informe de Klopotov se dedicaba principalmente al desarrollo del material rodante y a la mejora de la construcción de infraestructura tranviaria, la automatización de control de su servicio, la mejora de capacidad y velocidad, así como la mejora del funcionamiento de los talleres de reparación. Alguna información sobre el desarrollo de material rodante de tranvías de cuatro ejes (RVZ-6) se presentaba como una puntera tecnología generalizada en las ciudades soviéticas, mientras que este modelo de tranvía funcionaba solo de modo experimental y solo en grandes ciudades y algunas ciudades industriales. Las soluciones en la separación horizontal y vertical del tráfico público y privado se explicaban en un párrafo corto, subrayando algunas soluciones como las necesidades de construcción del sistema de metro, de separación de líneas de transporte público y privado, y de racionalización del tráfico privado. El otro informe de Klopotov presentado en 1973 se dedicó también al desarrollo técnico del transporte público colectivo, subrayando los avances en capacidad y velocidad del sistema de metro en ciudades soviéticas. Se trataba de un planteamiento técnico propagandístico que mostraba solo los avances y nunca los problemas.

El informe de E. V. Tchebotarev, el representante de la Unión Soviética en el congreso de 1969, presentó el "Estudio de nuevos sistemas de transporte público: vehículos con colchón de aire, cintas transportadoras, monorrailes, teleféricos, etc." (Tchebotarev, 1969) El tema de los medios alternativos de transporte público, muy popular por aquel entonces, presentaba la oportunidad para demostrar el progreso de los regímenes comunistas. Esa visión futurista sustituyó a menudo al debate sobre los problemas reales y urgentes, como la organización del funcionamiento del transporte público terrestre o la coordinación entre sistemas de transporte público y privado.

El representante de Checoslovaquia en el congreso de 1969, J. K. Pithardt, hizo una presentación corta en la sección de las discusiones reportes. Pithardt, que era miembro de la Sociedad Científica y Técnica de Checoslovaquia, dedicó su informe a cuestiones como el desarrollo del transporte público subterráneo en Praga o los proyectos de separación vertical de transporte público y privado en áreas centrales de las ciudades checoslovacas.

En el congreso de 1971, el informe del planificador de transporte de Checoslovaquia, D. Habarda, continuó el discurso del ruso Klopotov. Habarda dedicó todo el informe a la descripción de los logros en la producción de tranvías y sus características técnicas en tranvías de 4 ejes (T2) y tranvías articulados (K2). En comparación con el informe de Habarda, la mayoría de los participantes del congreso dedicaron sus informes al tema principal del congreso: el incremento del atractivo del transporte público con contribuciones en las soluciones de mejora de funcionamiento y planificación del transporte público colectivo.

Así, se puede notar que el objetivo principal de los informes en los congresos de la UITP fue demostrar los avances técnicos de los países del socialismo real, intentando generar un relato sobre la base de información estadística, sobre la cantidad de nueva infraestructura construida, los avances técnicos en material rodante o la cantidad de pasajeros transportados. Por supuesto, hubo avances y buenas experiencias, pero pocos, mientras que había grandes dificultades que, por supuesto, no debían ser plasmadas en los informes. Por otro lado, hubo poca contribución a los debates congresuales, especialmente a las cuestiones conceptuales sobre los métodos y soluciones de planificación de transporte público colectivo.

c. El relato interno sobre los congresos de UITP en Checoslovaquia y en la Unión Soviética

Los resultados de los congresos de la UITP tuvieron una interpretación diferente dentro de los países del socialismo real. En los debates internos en Checoslovaquia, no se negaba el interés y la importancia de las soluciones occidentales presentadas en estos congresos. Aunque no había publicaciones dedicadas a los congresos de la UITP, las actas de los congresos frecuentemente se indicaban como referencias importantes en sus estudios. Los problemas suscitados en los congresos de la UITP no aparecían como algo ajeno para la situación checoslovaca, al revés, se estudiaba con cuidado y atención. Por ejemplo, las actas de la UITP se usaron como base conceptual en "El concepto de desarrollo de transporte público urbano hasta 1980" [Konceptce rozvoje městské hromadné dopravy do roku 1980] publicado por el Ministerio de Transporte de Checoslovaquia [Ministerstvo Dopravy ČSSR] en 1967;²⁷ así como en la importante publicación "Transporte Urbano" [Městská doprava], publicada en 1971 (b) por el ingeniero de tráfico Jaroslav Vandas²⁸, y en "Transporte urbano: Fundamentos de teoría y práctica" [Městská Doprava: Základy Teorie a Praxe]²⁹. Cabe destacar que este trabajo fue uno de los primeros trabajos que desarrolló profundamente la teoría de la planificación del transporte de las ciudades de Checoslovaquia.

En la URSS también se estudiaron las ideas de los congresos de la UITP. En comparación con Checoslovaquia, en la Unión Soviética se creó un relato interno falsario, tratando de disminuir la importancia de los avances y resaltando las limitaciones y dificultades de los países occidentales frente al problema de congestión de tráfico urbano. A pesar de esta actitud, se editaron publicaciones especiales

27 Véase Ministerstvo Dopravy ČSSR (1967) *Konceptce rozvoje městské hromadné dopravy do roku 1980*.

28 Véase Vandas, J. (1971b) *Městská doprava*, Praha: Státní pedagogické nakladatelství.

29 Véase Lacek, M. (1983) *Městská doprava: základy teorie a praxe*, Praha: Nakladatelství dopravy a spojů.

para compartir al conocimiento y a la experiencia estudiada en los congresos de la UITP. Son destacables dos informes técnicos de la delegación de la Unión Soviética. Así, Klopotov, después del congreso de la UITP en 1969 en Londres, publicó un libro dedicado al congreso: *Uovershenstvovanie ekspluatatsii gorodskogo transporta zarubezhom* [Mejora de la explotación del transporte público en el extranjero]. En el prólogo, el autor insistía en el característico discurso triunfalista, contrastando los problemas de Occidente con las condiciones favorables y los logros de la Unión Soviética en la planificación u organización del transporte público colectivo. Sin embargo, a pesar de todos los problemas y asuntos específicos de las economías capitalistas, se subrayaba el interés de algunas soluciones técnicas, que, "evaluadas críticamente", podrían aplicarse al transporte público en la Unión Soviética (Klopotov, 1969, p. 7):

30 "A pesar de ello, algunas soluciones particulares, técnicas y de explotación, que se realizan en el transporte público en el extranjero, evaluadas desde una posición crítica, pueden aplicarse en la organización de trabajo de transporte público en la URSS. En particular nos interesan las cuestiones de limitación de influencia de transporte privado en el movimiento de personas y en la eficiencia de trabajo de transporte público".

Asimismo, Klopotov explicaba este interés por el surgimiento futuro de problemas con la congestión del tráfico automovilístico, que podían prevenirse en las condiciones favorables de la Unión Soviética. Es curioso que los asuntos principales de los congresos de la UITP no se comentasen en este trabajo. En vez de ello, fueron comentados asuntos secundarios, relacionados con asuntos técnicos como la explotación del transporte público o como el desarrollo de los sistemas de control, pago y automatización. Probablemente, porque las autoridades soviéticas todavía orientaban su interés al aprendizaje de las soluciones técnicas para resolver las cuestiones más urgentes. Precisamente el prólogo de esta publicación incluyó propagandísticamente el relato falsificador (Klopotov, 1969, pp. 6-7):

*"El contraste de este desarrollo sistemático e intensivo del transporte urbano de la Unión Soviética es el servicio del transporte urbano de la mayoría de los países capitalistas, donde el movimiento de las personas se ha convertido en un gran problema social (...) Bajo la presión de la opinión pública y las crecientes demandas de los trabajadores, se está intentando revitalizar el papel del transporte público (...) Muchos de estos intentos traen solo algunos resultados puntuales, y en algunos casos no van más allá de los planes y los deseos."*³¹

El otro informe técnico de la delegación de la Unión Soviética fue dedicado al congreso en Montreal en 1977 (Fig. 99). Esta vez, el informe tuvo una explicación

³⁰ "Тем не менее отдельные технические и эксплуатационные решения, осуществляемые на зарубежном городском транспорте, оцененные с критических позиций, могут быть применены при организации работы общественного транспорта в городах СССР. В частности, полезно ознакомиться с осуществляемыми за рубежом мерами по ограничению воздействия индивидуального автотранспорта как на условия передвижения населения вообще, так и на эффективность работы общественного транспорта, в частности."

³¹ "Контрастом такого планомерного и интенсивного транспорта в Советском Союзе является транспортное обслуживание многих капиталистических стран, где перемещение население превратилось в сложную проблему большого социального значения (...) Под давлением общественного мнения и все возрастающих требований трудящихся предпринимаются попытки, направленные на возрождение роли общественного транспорта (...) Многие из этих попыток приносят частичные результаты, а в ряде случаев не выходят за пределы пожеланий."



Fig. 99. La portada del informe técnico de la Unión Soviética sobre el congreso de UITP en 1977. Ministerio Zhilishchno-Kommunalnogo Khoziaistva RSFSR [Ministerio de la Economía Urbana de la República Socialista Federativa Soviética de Rusia] (1977) *Tendentsii Razvitiia Zarubezhnogo Gorodskogo Obshchestvennogo Transporta* [Las tendencias de Desarrollo de Transporte Público Colectivo en el Extranjero], Moskva. Esta publicación puede demostrar el reconocimiento de la necesidad para aprender más de la experiencia occidental en materia de transporte urbano.

extensa de las ideas sobre la planificación de transporte y ciudad. Y se dedicó a los asuntos principales: la prioridad del transporte público terrestre, el papel del transporte ferroviario en el sistema de transporte urbano y la integración entre transporte urbano y suburbano.

En este informe se puede notar el descubrimiento de una gran variedad de factores en la integración de transporte urbano y suburbano, que provocó cierto interés para aprender de los congresos anteriores de la UITP (Ministerio de Servicios Urbanos de RSFSR, 1977, p. 40):

*"(...) hay que estudiar la información sobre la experiencia extranjera, en los congresos de UITP, el número 42, y en varios congresos anteriores, para considerar la experiencia positiva en la coordinación e integración de transporte público urbano y suburbano, que será apropiado aplicar en las condiciones soviéticas."*³² (Ministerio de Servicios Urbanos de RSFSR, 1977, p. 40)

³² "Следует изучить информацию о зарубежном опыте, содержащуюся в гендокладах на 42-ом и ряде предыдущих конгрессов МСОТ с тем, чтобы учесть положительный опыт координации и интеграции городского и пригородного общественного транспорта, который будет целесообразно использовать в советских условиях."

Se puede colegir, por otro lado, de estos dos informes soviéticos que el aprendizaje de los congresos de la UITP fue relativamente superficial. Quizás, el discurso oficial de signo triunfalista y falsificador empezó a convertirse en una realidad infranqueable para los profesionales y políticos que lo creaban, lo que impidió un mejor análisis de las ideas occidentales en la Unión Soviética.

3.3.5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Se corroboran las opiniones de Wakeman (2014), Yakushenko (2016), Khrupin (2016) y Ward (2016) sobre el interés especial en el aprendizaje de las ideas racionales de planificación de ciudades desde finales de los años cincuenta. Este aprendizaje se hizo de una forma directa, urgente y con poca crítica, con el objetivo de avanzar rápido. Se realizó principalmente mediante los congresos internacionales. En este subcapítulo se ha podido demostrar un bajo nivel de desarrollo profesional y la carencia de la experiencia negativa con las ideas del Movimiento Moderno, lo que contribuyó también a este tipo de aprendizaje.

Aparte de ello, se confirman las ideas de Schmucki (2003), Kopper (2006), Beyer (2011) y Bernhardt (2017) sobre la importancia de las ideas de la ciudad para los automóviles en los países de regímenes comunistas, lo que se explicaba con la aspiración a desarrollar una circulación rápida de tráfico urbano para crear una "ciudad socialista" moderna. En este subcapítulo se ha podido completar estas ideas con otras más, tales como: los nuevos métodos ingeniería de tráfico considerados como herramientas para lograr el orden y la economía de funcionamiento de las ciudades, y la importancia ideológica y económica de la idea de anticipación del problema de congestión de tráfico automovilístico. Se ha completado también con el estudio del periodo posterior desde mediados de los años sesenta y en los años setenta relacionado con el tema poco estudiado, el aprendizaje de las ideas occidentales sobre la planificación de transporte público colectivo, que posteriormente sirvió como base para el desarrollo de tranvía rápido y su integración en la ciudad.

Los congresos internacionales tuvieron una gran importancia para el avance en el problema de congestión de tráfico automovilístico, así como la interrelación entre transporte y ciudad. Por otro lado, las ideas de los congresos de urbanismo y de transporte se desarrollaban paralelamente. Los congresos de urbanismo, no siempre incluían las cuestiones sobre transporte y tráfico urbano. El cambio se estaba ocurriendo gradualmente, desde principios de los años sesenta. A lo largo de la década había ideas y propuestas sobre la reconsideración de algunos principios de planificación, pero ellos fueron poco compartidos. Mientras que en los años setenta se pudo lograr cierta unanimidad en las opiniones de los profesionales en las discusiones. Especialmente a finales de la década, el automóvil finalmente se convirtió en una cuestión que debió gestionarse a través de métodos espaciales y control de su funcionamiento. La peatonalidad y el transporte público colectivo recibieron prioridad, lo que necesitaba apoyarse en unas intervenciones "suaves" para el medio ambiente y eficientes para la economía urbana.

La participación de los países comunistas en los congresos internacionales se realizó con doble objetivo: instruirse con las ideas y avances occidentales y hacer propaganda sobre una supuesta ciudad socialista, demostrando el poderío de

los países del socialismo real. Las ideas compartidas en los congresos a menudo fueron referencias de peso para solucionar determinados problemas de tráfico y transporte urbano. Algunos de los avances en los países del socialismo real se fueron acompañando con los congresos, tratando de aprender algunas soluciones técnicas para resolver problemas particulares de transporte público y de tráfico urbano. A pesar de ello, hubo significativas diferencias en el entendimiento de estos conceptos. El transporte automovilístico y su infraestructura fue un símbolo de modernidad también en las sociedades del socialismo real, pero el transporte público tuvo una prioridad económica e ideológica. Esa dualidad supuso una flagrante contradicción, que dificultó la formación de los relatos e hizo difícil la crítica a los planteamientos occidentales, lo que a veces también condicionó su aprendizaje y aplicación directa.

Los países europeos comunistas participaron principalmente como oyentes. Los informes presentados, en general, tuvieron poca contribución a los temas de los congresos, y tuvieron forma de unos resúmenes sobre el estado actual de transporte urbano. Asimismo, se enfatizaban los avances técnicos en material rodante, la mejora de servicio de transporte público, el trabajo coordinado entre las compañías de transporte. Aunque también hubo casos en los que países como la RDA, Polonia, la RSC y Hungría hicieron contribuciones relevantes. Ello principalmente ocurrió en los años setenta con el desarrollo de la base teórica de los institutos de investigación y la inflexión en el paradigma de la planificación urbana.

Por otro lado, en las discusiones internas sobre los congresos internacionales se continuaba con el discurso triunfalista. En caso del congreso UITP, por ejemplo, si entre los técnicos de Checoslovaquia no se negaban los resultados de los congresos de la UITP, entre los de la Unión Soviética se mantuvo siempre el discurso triunfalista. Las ideas de los congresos se publicaron en la literatura soviética, pero los métodos desarrollados por los países occidentales se presentaban como algo ineficiente e incluso inútil en el marco del proceso irreversible del crecimiento del tráfico rodado en las ciudades capitalistas. En contraposición, en las condiciones de la planificación urbana soviética, estas mismas ideas podrían tener un efecto positivo ya que el transporte público y sus infraestructuras se desarrollaban en un momento oportuno.

Así, se puede decir que el Occidente se iba marcando paulatinamente la orientación de la planificación del transporte urbano mediante la superación de las dificultades, aunque la necesidad de soluciones adecuadas fuese perentoria. En la Europa del socialismo real, sin embargo, la omnipresencia del relato triunfal y embustero impidió una discusión abierta sobre los problemas del transporte urbano, lo que finalmente contribuyó a unas consecuencias negativas en la planificación del transporte en sus ciudades.

3.3.6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arnóth, L. (1981) *Architecture - the Workplaces and their Environment*, en XIV World Congress of the International Union of Architects, Reports and Contributions, Warszawa, 15-21 June, pp. 92-95.

Beckett, L. (1958) *Land Use and Circulation in Relation to Areas for Renewal Action*, en Report of International Seminar on Urban Renewal, IFHP, The Hague.

Belin, R. (1975) 41st Congress, *Railway Gazette International*, 131(5), pp. 173-174.

Bennet R., Elmberg C. (1977) *Priority for Surface Public Transport*, 42nd UITP International Congress, Montreal.

Bernhardt, C. (2017) Längst beerdigt und doch quicklebendig. Zur widersprüchlichen Geschichte der 'Autogerechten Stadt', *Zeithistorische Forschungen/Studies in Contemporary History*, 14 (3), pp. 526-540.

Beyer, E. (2011) Planning for Mobility Designing City Centers and New Towns in the USSR and the GDR in the 1960s, en Siegelbaum, L. H. (ed.), *The Socialist Car Automobility in the Eastern Bloc*, Ithaca: Cornell University Press, pp. 71-91.

Blair, L. H. (1975) *Session Chairman Report*, in *Papers and Proceedings International Congress*, IFHP, Integrated Planning and Plan Implementation in Urban Areas, vol. 2, Amsterdam, 24-30 August.

Bocharnikova, D. (2014), *Inventing Socialist Modern: A History of the Architectural Profession in the USSR, 1932-1971*, tesis doctoral, Florencia, European University Institute.

Bockemühl R., Bandi F. (1963) *Discussion on the Report of Traffic Committee: Horizontal and vertical separation of public and private transport to improve the fluidity of urban traffic*, 35th UITP International Congress, Vienna.

Budapester internationale wissenschaftliche Beratung für Stadtverkehrsplanung und Verkehrstechnik (1976) *über Verkehrsplanung und Lebensweise, Lebensqualität*, 21-23 April, Budapest: Verkehrswissenschaftliche Verein.

Budapester internationale wissenschaftliche Beratung für Stadtverkehrsplanung und Verkehrstechnik (1977) *über Entwicklung der Methodik der Generalverkehrsplanung*, 13-15 April, Budapest: Verkehrswissenschaftliche Verein.

Budapester internationale wissenschaftliche Beratung für Stadtverkehrsplanung und Verkehrstechnik (1978) *über Menschengerechte Stadtverkehrsentwicklung*, 12-14 April, Budapest: Verkehrswissenschaftliche Verein.

Cook, I. R., Ward, S. V., Ward, K. (2014) A springtime journey to the Soviet Union: Postwar planning and policy mobilities through the Iron Curtain, *International Journal of Urban and Regional Research*, 38 (3), pp. 805-822.

Entrevista con Rabe Ulrich en 2020.

Glendinning, M. (2009) Cold-War conciliation: international architectural congresses in the late 1950s and early 1960s, *The Journal of Architecture*, 14 (2), pp. 197-217.

Habarda, D. (1971) *Discussion on the reports*, 39th UITP International Congress, Rome, pp. 49-51.

IFHP (1958) *International Seminar on Urban Renewal*, The Hague, 22-29 August.

IFHP (1966) *Proceedings of the XXVIIIth World Congress of the International Federation for Housing and Planning*, Tokio, .

IFHP (1975) *Integrated planning and plan implementation in urban areas*, Amsterdam, 24-30 August.

IFHP (1977) *Towards a more humane urban technology*, Geneva, Switzerland, 5-10 September.

International Union of Architects (IUA) (1958) *Construction and Reconstruction of Towns, 1945-1957*, Moscow: State Building and Architecture Publishing House.

Jahn, S., Saitz, H. H. (1974) *Die sozialistische Verkehrspolitik unter Beachtung der ständig steigenden Motorisierung*, en Budapester internationale wissenschaftliche Beratung für Stadtverkehrsplanung und Verkehrstechnik über Qualität des Stadtverkehrs, 17-19 April, Budapest, Hungary, pp. 5-18.

Khрупin, K. G. (2016) Nauchnye mezhdunarodnye sviazi akademicheskoi arkhitekturno-stroitelnoi nauki v seredine XX veka, *Architecture and Modern Information Technologies*, 4, (37), pp. 60-66.

Klopotov, K. K. (1963) *Discussion of the report of the Traffic Committee: Horizontal and vertical separation of public and private transport to improve the fluidity of traffic*, 35th UITP International Congress, Vienna, pp. 42-44.

Klopotov, K. K. (1969) *Uovershenstvovanie Ekspluatatsii Gorodskogo Transporta Zarubezhom*, Moskva: Izdatelstvo Literatury po Stroitelstvu.

Klopotov, K. K. (1973) *Erhöhung der Leistungsfähigkeit von U-Bahnen*, 40th UITP International Congress, The Hague.

Kopper, C. (2006) Stadtverkehrs- und Fernverkehrsplanung in der Planwirtschaft der DDR, *Informationen zur modernen Stadtgeschichte*, 36 (2), pp. 60-71.

Kosenkova, Y. L. (2011) Dolgii put k gorodu. K postanovke prolemy uzucheniia sovetskogo gradostroitelstva 1950 – kh – nachala 1980-kh godov, *Internet-vestnik VolgGASU*, 3 (17), pp. 1-15.

Lacek, M. (1983) *Městská doprava: základy teorie a praxe*, Praha: Nakladatelství dopravy a spojů.

Lehrer, F. (1961) *Public Transport within the Framework of Urban General Traffic Plans*, 34th UITP International Congress, Copenhagen.

Lehrer, F. (1969) *Regional Organization of Transport and Urban Development*, en 38th UITP International Congress, London.

Martin, B. V., Bayliss, D. (1977) *Transportation. New Technology for old cities*, en IFHP International Congress, Towards a more Humane Urban Technology, vol. 1, Geneva, Switzerland, 5-10 September.

Meyer H. H. (1979) *Die langfristige Rolle des öffentlichen Verkehrs*, 43th UITP International Congress Helsinki.

Ministerstvo Dopravy ČSSR (1967) *Koncepce rozvoje městské hromadné dopravy do roku 1980*, Archivo Federal de República Checa.

Ministerio de Servicios Urbanos de RSFSR, Ministerstvo Zhilishchno-Kommunalnogo Khoziaistva RSFSR (1977) *Tendentsii Razvitiia Zarubezhnogo Gorodskogo Obshestvennogo Transporta*, Moskva.

Moraglio, M. (2015) Shifting Transport Regimes. The strange case of Light Rail Revival, en Kopper, C., Moraglio, M. (eds.), *The Organization of Transport. The History of Users, Industry and Public Policy*, New York and London: Routledge, pp. 155-172.

Nielsen E. (1965) *Erfahrungen aus zehnjährigem Kampf gegen die Verkehrsstockungen*, 36th internationaler Kongress, Brüssel.

Paschetto, A. (1975) *Gegenseitige Beeinflussung zwischen öffentlichem Verkehr und der Entwicklung von Stadt und Region*, 41th UITP International Congress, Brüssel.

Pithardt, J. K. (1969) *Discussion of the report*, 38th UITP International Congress, London, p. 48.

Polyakov, A. A. (1967) *Transport Krupnogo Goroda*, Moskva: Znanie.

Retzko, H.-G. (1973) *Verkehrsplanerische Grundsätze zur Langfristigen Verbesserung des Stadtverkehrs*, Budapest internationaler wissenschaftliche Beratung für Stadtverkehrsplanung und Verkehr, über Beeinflussung des Verkehrstechnik, 11-13. April, Budapest, Hungary, pp. 23-28.

Robbins R. M. (1985) *Ein Jahrhundert des öffentlichen Verkehrs: UITP, 1885-1985*, Brüssel: Internationaler Verband für öffentliches Verkehrswesen.

Sin autor(a) (1958) Piatii Kongress Mezhdunarodnogo Soiuz Arkhitektorov, III Plenum Pravleniia Soiuz Arkhitektorov SSSR, *Arkhitektura SSSR*, 7, pp. 1-2.

Soiuz Arkhitektorov SSSR (1957) Pervoocherednie zadachi arkhitektorov, III Plenum Pravleniia Soiuz Arkhitektorov SSSR, *Arkhitektura SSSR*, 3, p. 4.

Stingl, H. (1981) *Housing Development in GDR – Achievements and Future Tasks*, in XIV World Congress of the International Union of Architects, Reports and Contributions, Warszawa, 15-21 June.

Stosberg, H. (1958) *Planning Principles for Residential Improvement*, in Report of International Seminar on Urban Renewal, IFHP, The Hague.

Tchebotarev E. V. (1969) Study of new systems of public transport: air-cushion vehicles, conveyor-belts, monorails, ropeways, etc., 38th UITP International Congress, London.

TSNIIP Gradostroitelstva (1966) *Principy sovetskogo gradostroitelstva*, vol. 1, Moskva: Stroiizdat.

UITP (1959) *Conditions of the Successful Competition of Public Transport with Individual Transport*, 33rd UITP International Congress, Paris.

UITP (1965) *Erfahrungen aus zehnjährigem Kampf gegen die Verkehrsstockungen*, 36th UITP International Congress, Tel-Aviv.

UITP (1975) *Gegenseitige Beeinflussung zwischen öffentlichem Verkehr und der Entwicklung von Stadt und Region*, 41th UITP International Congress, Nizza.

Vandas, J. (1971b) *Městská doprava*, Praha: Státní pedagogické nakladatelství.

Wakeman, R. (2014) Rethinking postwar planning history, *Planning Perspectives*, 29 (2), pp. 153-163.

Ward, V. S. (2012) Soviet Communism and the British Planning Movement: Rational Learning or Utopian Imagining? *Planning Perspectives*, 27 (4), pp. 499-524.

Ward, S. V. (2016) Urban planning visits and Anglo-Soviet communication in the 1930s and 1950s, *Russian Journal of Communication*, 8 (3), pp. 288-301.

Yakushenko, O. (2016) Soviet Architecture and the West: The Discovery and Assimilation of Western Narratives and Practices in Soviet Architecture in the late 1950s-1960s, *Laboratorium*, 8(2), pp. 76-102.

Zubovich, K. (2016) Democracy: The International Union of Architects and the Cold War Politics of Expertise, *Room One Thousand*, 4 (4), pp. 104-116.

Enlaces de internet

<https://www.uitp.org/>

3.4. LA PRÁCTICA DE LA PLANIFICACIÓN INTEGRADA EN LOS AÑOS 1960 Y 1970: LOS CASOS DE DRESDE, BRATISLAVA Y YAROSLAVL

La práctica de la planificación integrada empezó rápidamente desde su anuncio a mediados de los años sesenta. El crecimiento urbano y los problemas de accesibilidad necesitaban acelerar las soluciones de transporte urbano. Asimismo, la planificación integrada se consideraba como algo pertinente al régimen comunista y, por lo tanto, fácil para implementar. La realización de los planes por los institutos de planificación estatales, los objetivos comunes, el suelo público – todo ello pareció como algo que predeterminaba la planificación integrada. Sin embargo, en la práctica había dificultades en la definición del orden y el proceso de implementación de los planes urbanos y de transporte, en la organización de trabajo conjunto entre planificadores, etc. Los políticos, los ingenieros de transporte y los arquitectos debieron empezar un nuevo modo de trabajo. Para una planificación integrada faltaban tanto los estudios teóricos como la base legislativa que posibilitara la interacción entre los departamentos. Por otro lado, los esquemas de transporte se realizaban dentro de los planes urbanos lo que ya significaba una planificación integrada entre especialistas. Sin embargo, ello no implicaba para el estado las soluciones racionales y económicas, mientras que para ingenieros de tráfico no implicaba una mejor consideración de las características de transporte en urbanismo.

Los primeros planes generales de transporte se consideraban básicamente como la herramienta para los fines económicos realizados a corto plazo. Se crearon los departamentos de transporte en cada ciudad como el órgano que tuvo un papel similar al departamento de urbanismo. A pesar de ello, el transporte siguió adaptándose a las soluciones de planes urbanos. La cuestión principal para todos los países comunistas fue el desarrollo de la base técnica de transporte y la coordinación de su funcionamiento. En las soluciones dominaron las cuestiones urgentes como la ordenación de infraestructura viaria, la mejora de interrelación entre los medios de transporte público colectivo, la creación de aparcamientos, el transporte en los centros urbanos, etc. Tras el cambio de las décadas, se cambió el contexto socioeconómico y se avanzó en materia profesional. Las nuevas realidades de crecimiento de la importancia de las áreas metropolitanas, el déficit de vivienda y la planificación de nuevo desarrollo residencial necesitaban nuevas aproximaciones en la planificación integrada. Por otro lado, el avance profesional en la definición de nuevas relaciones, factores y condicionantes de interinfluencia entre transporte y ciudad, a través de evaluación de práctica y desarrollo de nuevos planteamientos teóricos comentados en los capítulos anteriores contribuyeron a la necesidad de reconsideración de los planes urbanos y de transporte a largo plazo.

En este proceso cada país del socialismo real tuvo su lógica de organización de la planificación integrada. Ello dependió de nivel de madurez en la organización del proceso de planificación, los objetivos y normas legales establecidos por el estado, la disposición de planificadores para la integración y cooperación, etc. Esa práctica de planificación no está bien estudiada. Los cambios en los planes generales de transporte se omiten haciendo hincapié en el desarrollo de planes urbanos. La diferencia entre los dos periodos de planificación no está definida, considerando los

años sesenta y setenta como un periodo homogéneo. Sin embargo, cada cambio en la planificación urbana socialista debió a unos objetivos particulares con unos resultados bien definidos.

Por ello, este capítulo tiene como tarea responder a las siguientes preguntas: ¿Cómo evolucionó la idea de planificación integrada en los años sesenta y setenta? ¿Qué factores influyeron como facilitadores y limitadores en el desarrollo de la planificación integrada? ¿Qué similitudes y diferencias tuvieron la URSS, la RDA, la RSC y los tres casos de estudio seleccionados? Se ha trabajado con la hipótesis de que los países comunistas tuvieron distintas dinámicas en el desarrollo de la planificación integrada. Si la primera experiencia de los años sesenta fue similar en los tres países, en los años setenta aparecieron las variaciones debido a las variaciones en la organización y en los planteamientos profesionales. Para poder entender mejor esa práctica de planificación se analiza el proceso de planeamiento urbano y de transporte a nivel nacional. Asimismo, se analizan los planes generales de transporte en tres ciudades, Dresden, Bratislava y Yaroslavl, en relación con los planes urbanos y con una perspectiva comparativa. Los tres casos de estudio representan un tamaño urbano similar, así como un nivel similar en desarrollo industrial y residencial. Mientras que el interés de la comparación se explica con varias aproximaciones en la integración de planes urbanos y de transporte.

3.4.1. EL AVANCE EN LAS IDEAS DE PLANIFICACIÓN INTEGRADA EN LA RDA: LOS PLANES GENERALES DE TRANSPORTE DE DRESDE

La realización de los planes generales de transporte en la RDA se iniciaba por la Comisión Estatal de Planificación de la RDA [*Staatliche Plankommission*] y por el Ministerio de Transporte de la RDA. Desde 1967 con la resolución de VII Reunión de Partido Comunista se decidió que la planificación urbana se realizará por los comités locales de planificación (Henn, 1969, p. 47). Los planes generales de transporte se implementaron por los departamentos de transporte en cada ciudad que empezaron a funcionar desde mediados de los años sesenta. Desde la fundación del Instituto Central de Transporte [*Zentrale Forschungsinstitut für Verkehrswesen*] en 1971 empezó la política estatal sobre la reconsideración de los planes generales de transporte que deberían incluir las ideas sobre la planificación a largo plazo (Paetzold, 1973, p. 357). Los planes generales de transporte se evaluaron y se aprobaron por el Instituto Central de Transporte según los métodos y principios teóricos de planificación que fueron establecidos por el mismo instituto. Después del proceso de evaluación de los planes, los representantes del instituto visitaban las ciudades para incentivar las discusiones tanto con los planificadores de transporte como con los ayuntamientos de las ciudades (Rabe, 2018). Sin embargo, este tipo de participación de ZFIV tuvieron solo las ciudades medianas y grandes más de 200.000 habitantes, mientras que los planes de las ciudades medias y pequeñas se resolvieron a nivel regional (Rabe, 2018).

El proceso de planificación de transporte público colectivo a nivel local se potenció con la creación en 1973 de los consejos de coordinación de transporte público colectivo [*Koordinierungsrates Öffentlicher Personennahverkehr*] en las ciudades como Berlín, Dresde, Magdeburgo, Halle, Leipzig, Rostock y Karl-Marx-Stadt. Unos de los problemas de la RDA como en la URSS y RSC, fue la debilidad de los órga-

nos locales en toma de decisiones y en la financiación de proyectos. Asimismo, la importancia de compañías industriales en la financiación y decisiones de planificación de ciudades (Häußermann, 1996, p. 221). A pesar de ello, en comparación con la URSS y RSC el nivel de involucración de los planificadores locales en la realización de los planes generales de transporte en la RDA fue más alto.

La organización del proceso de planificación integrada fue una de las preocupaciones importantes del estado comunista de la RDA. *Deutsche Bauakademie* en 1969 aprobó la resolución sobre la necesidad de desarrollo de los planes generales de transporte urbano y de ciudades. En esa resolución se subrayaron los objetivos para la planificación integrada:

- Incremento de la responsabilidad de los organismos locales para poder crear el sistema vertical de relaciones entre todos los participantes en el proceso de planificación urbana.

- Mejora de trabajo integrado, división de funciones y aclaración de relaciones entre diferentes departamentos territoriales y urbanos.

- Identificación de los nuevos principios de planificación determinando los aspectos funcionales, técnicos, artísticos y económicos.

- "Establecer vínculos más estrechos entre el plan maestro de transporte y el plan maestro de desarrollo de las ciudades y los centros urbanos (hasta ahora, el plan maestro de transporte de los distritos se ha centrado en las principales redes de transporte regional, pero las necesidades de inversión más importantes surgen dentro de las ciudades y los centros urbanos para garantizar la eficiencia de las principales rutas),"³³ (*Deutsche Bauakademie*, 1969, p. 48).

Probablemente porque en ello se vio la posibilidad para encontrar las soluciones económicamente óptimas para el desarrollo urbano tanto a corto y a medio, como a largo plazo.

Desde principios de los años setenta empezó el cambio importante en los planes generales de transporte relacionado con la crítica sobre la planificación de ciudades para automóviles. La planificación de transporte público colectivo debió recibir la atención como la única solución con los efectos positivos a largo plazo. La planificación a largo plazo también incentivó las discusiones sobre la integración de la planificación urbana con la planificación de transporte público colectivo que debería llevar a los cambios estructurales en las ciudades³⁴ (Böhme, 1971, p. 444). Había una idea fuerte sobre la necesidad de desarrollo de estructura urbana [*Stadtstrukturmodelle*] con la integración de decisiones de usos de suelo y de transporte que sirvió como la herramienta para discusiones entre arquitectos e ingenieros de

33 "Herstellung einer engeren Verbindung zwischen Generalverkehrsplan und Generalbebauungsplan in den Städten und Siedlungsschwerpunkten (bisher wurden in der Generalverkehrsplanung der Bezirke schwerpunktmäßig nur die gebietlichen Hauptverkehrsnetze berücksichtigt, die umfangreichsten Investitionsanforderungen entstehen aber innerhalb der Städte und Siedlungsschwerpunkte zur Sicherung der Leistungsfähigkeit der Haupttrassen."

34 La integración entre transporte y ciudad en la planificación de ciudades de la RDA en algunos textos se nombraba "Verkehrsstädtebau", véase, Böhme, 1971, p. 444.

tráfico.³⁵ Ello se resolvió a través de estudios de alternativas de soluciones, donde se comparó la posibilidad de localización de zonas funcionales y la estructura de transporte existente para llegar a una mejor accesibilidad (Keul, 1977, p. 487). Entonces no solo se consideraba la importancia de la localización de áreas funcionales, sino también las posibilidades de sistema de transporte existente (con sus atributos como accesibilidad, conectividad, relaciones espaciales variadas, etc).

Por otro lado, el estado apoyó la idea de planificación sincronizada en el tiempo, y realización simultánea de planes y proyectos urbanos y de transporte (ZFIV, 1975a, p. 262). La propuesta fue realizar los planes generales urbanos y de transporte para un periodo de 3 quinquenales que se evaluaban y complementaban simultáneamente (ZFIV, 1977, p. 83). Los planes generales de transporte en la RDA se planificaron para un periodo de 10-15 años. El motivo principal para mantener la duración de los planes generales de transporte en 15 años fue la posibilidad de envejecimiento rápido de los planes con duración de 30-40 años (Glissmeyer, 1970). En definitiva, este tipo de planificación no se consideraba como el periodo de largo plazo, más bien fue la duración de un periodo para medio plazo. Probablemente, fue una idea orientada para definir bien y proveer unas intervenciones realizables. Este periodo coincidió con la duración de plan general urbano.

La otra idea destacable fue el proceso de evaluación de la experiencia de planificación integrada de los planes generales urbanos y de transporte. La evaluación de los primeros planes generales se realizó en 1976(b) por el Instituto Central de Transporte y publicado en el trabajo "Evaluación de planes generales de transporte urbano en las ciudades de la RDA", [*Begutachtung der Generalverkehrspläne (GVP) für Städte der DDR*]. La evaluación de planes generales urbanos y de transporte se organizaba entre *Deutsche Bauakademie* y ZFIV. La planificación simultánea de ambos planos fue posible lograr en algunas ciudades como Dresde, Magdeburgo y Cottbus, (Bolchynek, Leyer, Krause, 1977, p. 4). Por otro lado, durante el proceso de localización de áreas urbanas, los planes generales urbanos necesitaron considerar mejor las ideas de los planes generales de transporte, como la estructura general de las redes, la accesibilidad y la proximidad del sistema de transporte público colectivo. Aparte de ello, había una falta de desarrollo simultáneo de ambos planes y una falta de coordinación continua por parte del estado (Bolchynek, Leyer, Krause, 1977, p. 36). Así, a finales de los años setenta, algunos problemas con la integración tales como la falta de una base de datos para la planificación, falta del uso de métodos generales de planificación de tráfico urbano, falta de determinación de etapas de trabajo de ambos planos para proveer una planificación sincronizada, determinación de criterios para renovación de planos, unas normas generales para la planificación de transporte urbano, etc., todavía quedaban no resueltos (ZFIV, 1977, p. 87).

Los años setenta fue un periodo contradictorio ya que fue el periodo intenso de las investigaciones teóricas, de la organización de órganos de transporte urbano, la introducción de los nuevos métodos y principios teóricos en la práctica de planes generales de transporte y la realización de los planes generales en las ciudades. La

35 Véase Siegel, H. (1969) Strukturmodellen als Kernstück der Einheit von Generalbebauungsplan, Generalverkehrsplan und Plan zur Entwicklung des Bauwesens am Beispiel der Stadt Leipzig, en *Deutsche Bauakademie* (ed.) *Generalbebauungsplanung der Städte der DDR*, Berlin: Deutsche Bauinformation, pp. 54-57.

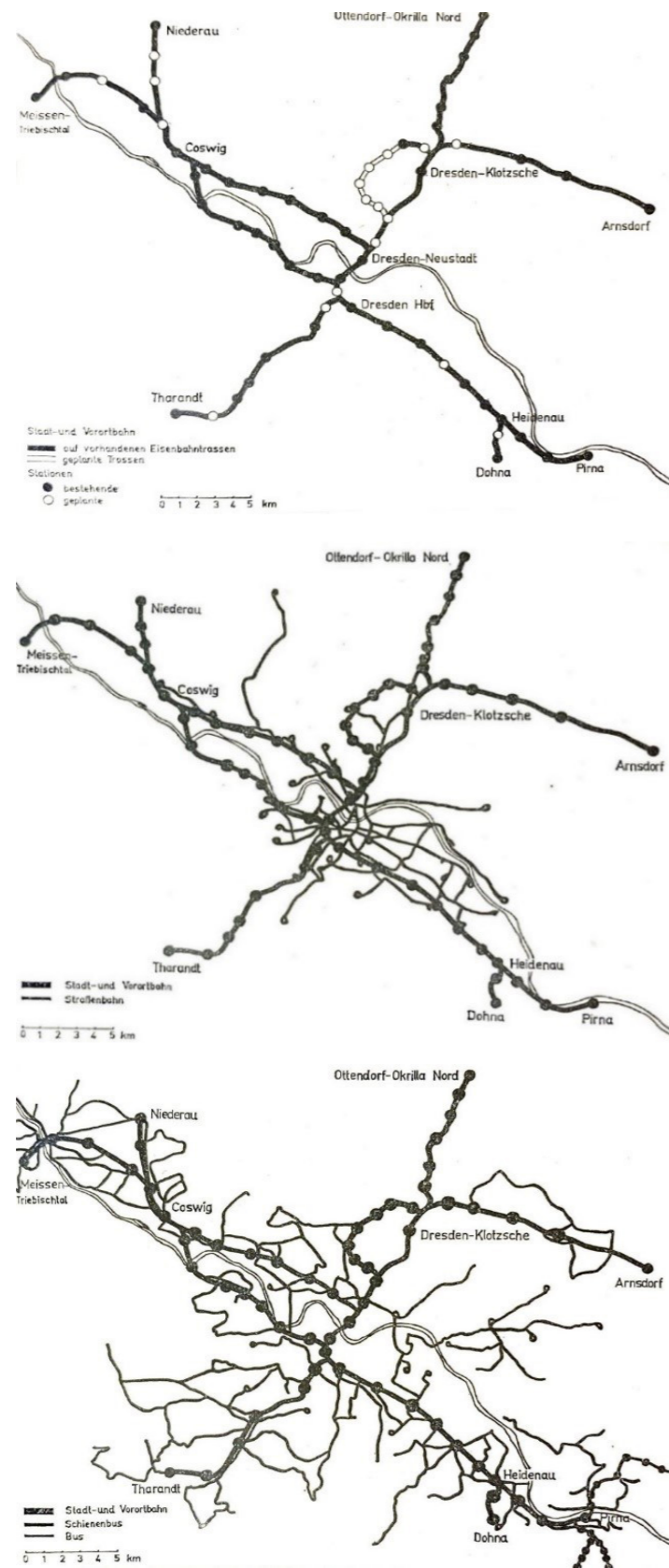


Fig. 100. El plan general de transporte de Dresde 1967. Arriba a la izquierda, 1. Sistema futuro del tren suburbano. Arriba a la derecha, 2. Sistema futuro de rutas de tren suburbano y de tranvías. Abajo, 3. Sistema de la futura red ferroviaria suburbana y red de autobuses. Fuente: Ayuntamiento de Dresde (1967) *Generalbauungsplan und Generalverkehrsplan der Stadt Dresden*, Dresden: EMZ-Druck, p. 55, p. 56, p. 57. Cada sistema de transporte tuvo su área de aplicación: el tren suburbano para el área metropolitana, tranvías para el centro y ciudad consolidada, mientras que los buses funcionaban en la periferia de baja densidad.

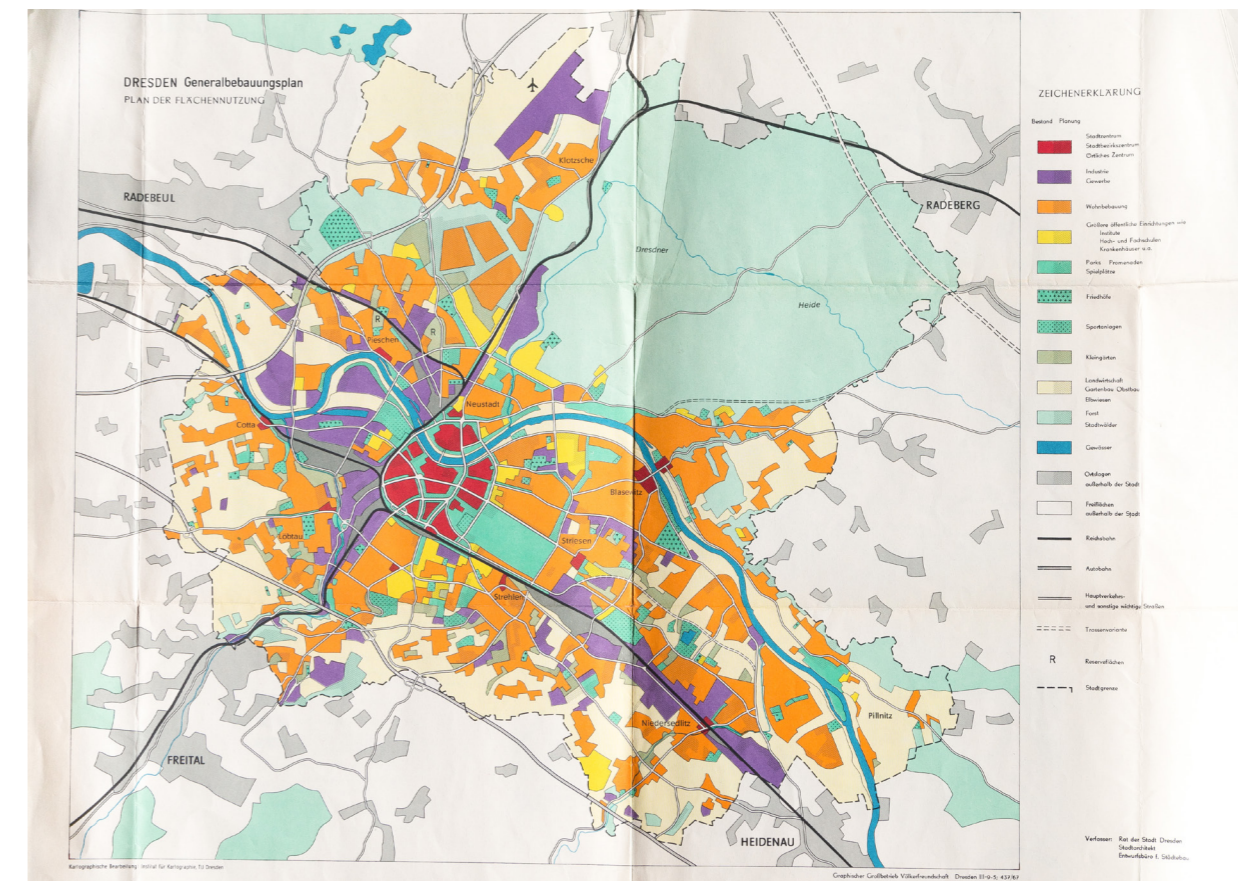


Fig. 101. Plano del zoning de Dresde, 1967, realizado por la Oficina de planificación urbana [Entwurfsbüro für Städtebau]. Fuente: Ayuntamiento de Dresde (1967) *Generalbauungsplan und Generalverkehrsplan der Stadt Dresden*, Dresden: EMZ-Druck. Se puede notar la ausencia de desarrollo urbano y la contención de las áreas urbanas existentes. Entre redes de transporte se marcaba solo la infraestructura viaria y ferroviaria.

normalización del proceso de planificación de transporte empezó solo a finales de los años setenta como el resultado de establecimiento de las relaciones entre los órganos de planificación, las discusiones de nuevas ideas y la evaluación de planes generales de transporte. Esa experiencia de planificación en la RDA es valiosa por su aproximación a la mejora de relaciones entre el urbanismo y transporte tanto en teoría como en la práctica de planificación de ciudades.

Una planificación paralela: la experiencia de los Planes Generales de Transporte de 1967 y de 1975 en Dresde.

La ciudad de Dresde es una ciudad mediana de 500.158 habitantes en 1967 (Statistisches Amt der Stadt Dresden, 1968, p. 113) que siguió siendo estable sin crecimiento en los años sesenta. Dresde era un centro industrial de procesamiento de metales, industria ligera y alimenticia. Asimismo, con un territorio desarrollado de aglomeración urbana. La ciudad fue fuertemente bombardeada durante la IIGM. Los primeros años después de la guerra se dedicaron principalmente a la reconstrucción. En la ciudad había planes de transporte desarrollados dentro del plan urbano en 1950 y en 1952. El interés por el transporte urbano se potenció desde finales de los años cincuenta y principios de los años sesenta con la decisión de creación de grupo de planificación de transporte urbano bajo de la comisión económica de la ciudad, organizando su trabajo según los principios de planifica-

ción desarrollados por el Ministerio de Transporte de la RDA (Archivo Federal de Alemania, 1961b, p. 4). El nuevo estudio sobre el transporte urbano de Dresden se desarrolló en 1961 con el tema "La planificación integrada de transporte" por la brigada de planificación integrada de transporte y discutido dentro del Grupo de Trabajo Central Socialista.

El enfoque principal de este estudio fue el análisis de distribución de los flujos de pasajeros dentro de las redes de transporte urbano (Archivo Municipal de Dresde, 1961a, p. 2). Por otro lado, se notaba que, el plan general de transporte no pudo basarse solo en los conceptos generales y decisiones centralizadas, enfatizando la necesidad de definición de guías y principios de planificación (Archivo Municipal de Dresde, 1961b, p. 3). Unos de los objetivos establecidos para el desarrollo de sistema de transporte público colectivo fue la incrementación de su eficiencia y atraktividad frente al transporte privado (Archivo Municipal de Dresde, 1961b, p. 3). Ello se propuso a realizar a través de los métodos organizativos relacionados con la coordinación de funcionamiento de sistemas de transporte público colectivo (coordinación de itinerarios, tarifas, integración entre las compañías, etc.). Sin embargo, estas ideas no se realizaron debido a la ausencia de la base legislativa para la cooperación entre diferentes departamentos de planificación.

El nuevo plan general de transporte [*Generalverkehrsplan*] fue editado en 1967 por el departamento de transporte (Fig. 100). El plan propuso el desarrollo de transporte urbano en tres etapas: hasta el año 1970, entre 1971-1975 y entre 1976-1980. La peculiaridad principal fue la redacción simultánea con el plan urbano general (*Generalbebauungsplan*) con el intento de integración de los objetivos de planificación de ciudad y transporte (Fig. 101). El plan general de transporte fue el resultado de cooperación entre diferentes órganos como el departamento de transporte de la ciudad [*Büros für Stadtverkehr des Rates der Stadt Dresden*], Universidad Técnica de Dresden, Escuela Superior de Transporte [*Hochschule für Verkehrswesen*], Oficina de Urbanismo del Ayuntamiento [*Entwurfsbüros für Städtebau des Rates der Stadt Dresden*], la Asociación de Arquitectos de la RDA, etc. Sin embargo, el transporte todavía se quedaba dependiente de las ideas del plan urbano general, las propuestas de transporte se relacionaban principalmente con la planificación de las líneas e itinerarios de transporte en relación con los usos de suelo existente. Ello se puede explicarse con que el plan urbano general no preveía ningún desarrollo urbano. Por ello, el objetivo tanto del plan urbano como del plan de transporte fue ordenar el territorio existente. Las propuestas de transporte urbano fue mejorar la circulación de tráfico urbano, a través de la clasificación u ordenación de la infraestructura viaria, la organización de tráfico en el centro de la ciudad, la creación de aparcamientos y distribución uniforme de tráfico en la infraestructura de transporte de la ciudad, la peatonalización del centro urbano.

La memoria de ambos planes consistió en dos apartados separados: el plan general urbano y el plan general de transporte. El plan urbano no comentaba las soluciones de transporte concentrándose en las cuestiones del *zoning* y la composición de áreas urbanas. El plan general urbano fue la distribución de las áreas industriales para definir la base económica de desarrollo de la ciudad (Lecht, 1968, p. 196). La estructura urbana debió ser ordenada con una clara división de áreas residenciales y áreas industriales. Había pocos nuevos desarrollos urbanos. Las propuestas en plan general de transporte se relacionaban con el tren suburbano, especialmente con la localización de nuevas paradas. Las ciudades pequeñas en el

área metropolitana de Dresde fueron conectados a través de tren suburbano con el objetivo de proveer la conexión con las áreas industriales dentro de la ciudad. Mientras que el plan general de transporte incluyó el plan del *zoning* y la adaptación de transporte. Ello se puede apreciarse en la memoria de los planes:

*"El plan general de tráfico cubre todos los tipos de tráfico e incluye cuestiones estadísticas, técnicas y operativas. Su objetivo es lograr un rendimiento óptimo del transporte y examinar el transporte urbano en un complejo que incluye el aspecto comercial y organizativo del transporte, así como las rutas e instalaciones de transporte y los medios de transporte dentro de la ciudad, las ciudades cercanas y las comunidades rurales"*³⁶ (Ayuntamiento de Dresde, 1967, p. 50).

Por lo tanto, la propuesta del plano general de transporte de 1967 fue la coordinación de funcionamiento de trenes suburbanos, tranvías, trolebuses y buses como un "sistema unificado de servicio de transporte público colectivo" (Niewand, 1969, p. 70). Aunque esa coordinación no implicaba el desarrollo de sistema de transporte público colectivo, fue básicamente la ordenación de las líneas existentes con pocas prolongaciones y sin nuevas direcciones de líneas.

Otro objetivo del plan general de transporte de 1967 fue el desarrollo del transporte como un sistema unificado de servicio de transporte a través de establecimiento de la tarifa y gestión unificada de sistema de transporte público colectivo (Archivo Municipal de Dresde, 1967). Unas de las propuestas fue la organización de trabajo conjunto entre las compañías de transporte público urbano y suburbano, la creación de tarifas e itinerarios comunes. Ello fue apoyado con la decisión de Ministerio de Transporte y el departamento central de investigación y desarrollo [*Zentrale Abteilung Forschung und Entwicklung*] en 1964, donde la idea de la prioridad de transporte público colectivo fue entendido y explicado con la mejora del estado técnico de medios de transporte y mejora de confort de pasajeros (Archivo Federal de Alemania, 1964, p. 11). El plan fue orientado a la organización de tráfico e infraestructura viaria: la construcción de carreteras, aparcamientos, segregación de tráfico peatonal. El tren suburbano, siguiendo la experiencia moderna occidental, fue considerado como el medio principal de transporte urbano.

Los planos generales de transporte se desarrollaron en forma de esquemas donde se relacionaban las líneas de tren suburbano con las líneas tranviarias, así como el tren suburbano con las líneas de bus. La planificación de sistema de las carreteras e intersecciones, junto con la localización cercana de las áreas funcionales se consideraba como la solución principal para el problema de mejora de intensidad y circulación de tráfico urbano (Deutsche Bauakademie, 1965, p. 7). Las ideas sobre el desarrollo a largo plazo casi no había en los planos generales de transporte de 1967 (Richter, 1973, p. 339), el desarrollo consistió en la prolongación de algunas líneas.

En general, el plan general urbano y el plan general de transporte de 1967 se dedicaban principalmente a la ordenación de las zonas urbanas y del sistema de

³⁶ "Der Generalverkehrsplan geht auf alle Verkehrsarten ein und umfaßt statistische, verkehrstechnische und betriebliche Fragen. Er strebt nach einem Optimum a Verkehrsleistung und untersucht den städtischen Verkehr in einem Komplex, der sowohl die kommerzielle und organisatorische Seite des Verkehrs als auch die Verkehrswege und die Verkehrsanlagen sowie die Verkehrsmittel innerhalb der Stadt und der angrenzenden Städte und Landgemeinden beinhaltet."



Fig. 102. Plano de estructura urbana, el concepto de desarrollo urbano, editado en 1973 por el Departamento Municipal de Arquitectura. [Hauptgebiet für langfristige Konzeption bis 1990] Fuente: Archivo Federal de Alemania (1973) DH/2/Plan, 2804, 51, Haus 901/EG, 9.



Fig. 103. Plan de estructura urbano con la superposición de las nuevas áreas urbanas en 1974. Fuente: Archivo Federal de Alemania (1974) DH/2/Plan, 2804, 51, Haus 901/EG, 9. Se puede ver la intención del uso de las áreas vacías existentes para mantener la compacidad del modelo urbano.

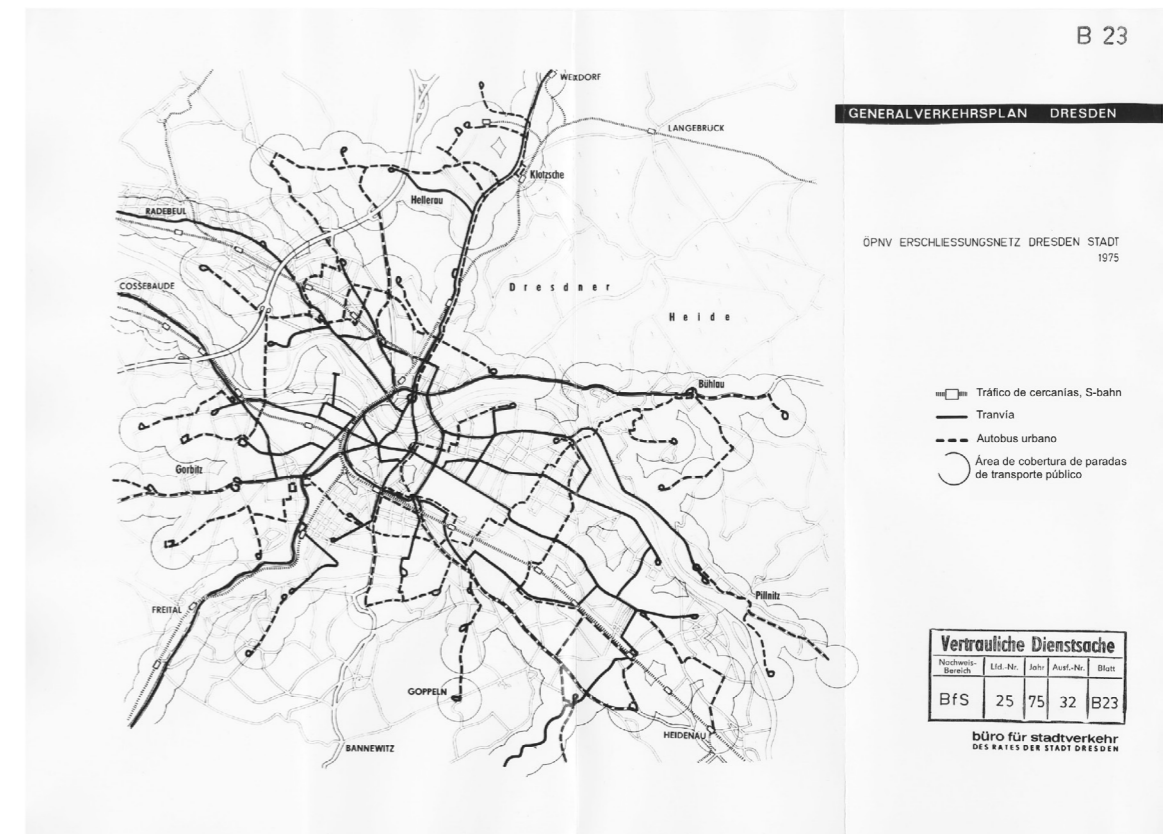


Fig. 104. El estado de la red de transporte público en 1975. Fuente: Archivo Municipal de Dresde (1975b).

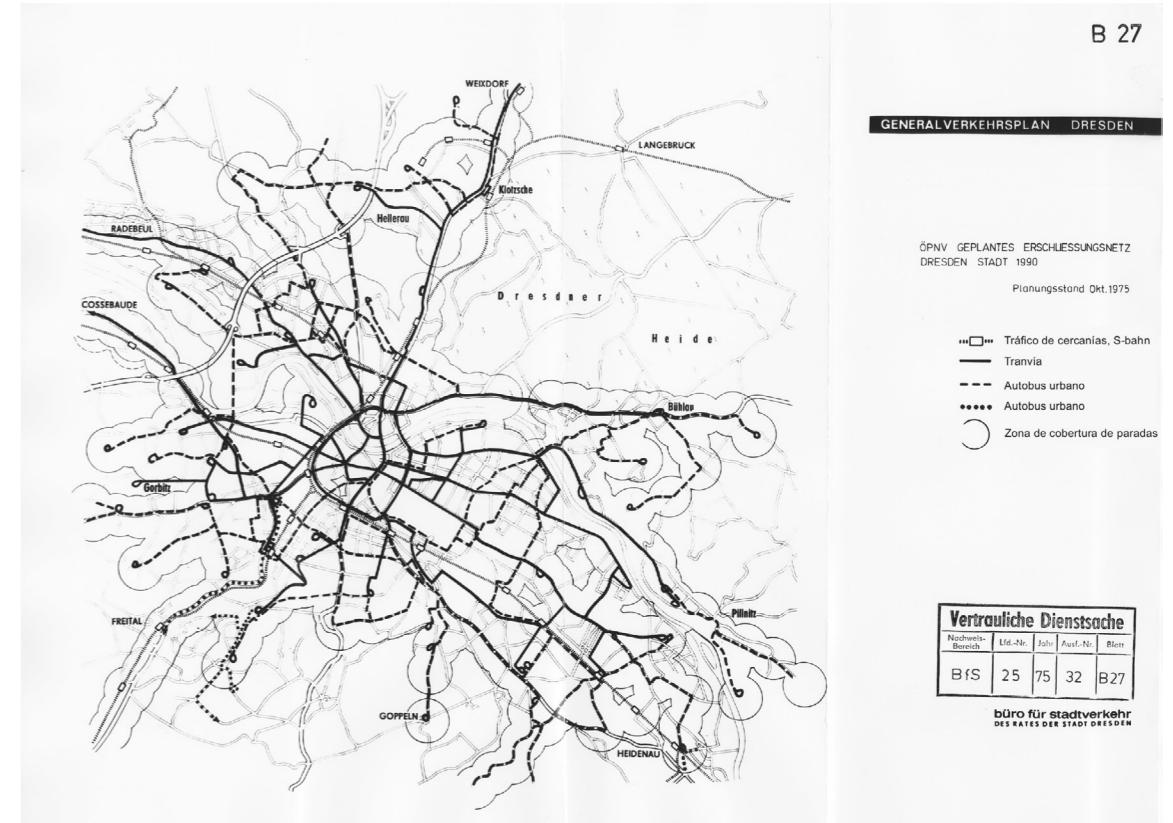


Fig. 105. El plan general de transporte de Dresde para el año 1990. Fuente: Archivo Municipal de Dresde (1975c).

transporte. No había nuevos desarrollos urbanos como no había nuevas propuestas de en la organización y modernización de transporte urbano. Ello pareció comprensible dentro del contexto político-económico del aquel periodo. Sin embargo, a finales de los años sesenta se cambió rápidamente ese contexto, con la necesidad de previsión de desarrollo industrial y residencial a largo plazo.

Al año siguiente, 1968, el ayuntamiento de Dresde recibió una carta del Ministerio de Transporte sobre la necesidad de reconsideración de las ideas para el nuevo plan general de transporte para el periodo de 1971-1975. Ello se explicaba con la necesidad de incluir los resultados del nuevo estudio realizado por el grupo central de investigación y técnica [*Zentrale Arbeitskreis für Forschung und Technik*] con el tema "La Estructura Básica de Sistemas de Transporte" [*Basisstruktur der Verkehrsanlagen*] en ejemplos de Dresde, Leipzig, Rostock y Magdeburgo (Archivo Municipal de Dresde, 1968).

Con ello, el ayuntamiento de la ciudad en 1970 realizó el nuevo estudio denominado "El problema principal del Plan General de Transporte de Dresde" [*Die Hauptprobleme des Generalverkehrsplanes der Stadt Dresden*]. En este estudio entre las necesidades de reconsideración del plan general de transporte de 1967, se destacaba la necesidad de aclaración del concepto general de desarrollo de ciudad y de transporte urbano, la potenciación del papel de transporte público colectivo, la planificación por etapas, el desarrollo de infraestructura viaria y de transporte privado (Archivo Municipal de Dresde, 1970). Posteriormente, se publicaron dos documentos importantes que sirvieron de base para el inicio de planificación de nuevos planos generales de transporte:

La resolución del Consejo de Ministros de la RDA denominada "Sobre el desarrollo de la planificación a largo plazo," 03.05.1972, [*Beschluss des Ministerrates der DDR zur Entwicklung langfristigen Planung*].

Informe "El concepto sobre la evolución de la política de transporte de la RDA hasta 1990" editado por el Ministerio de Transporte de la RDA, 05.01.1973, [*Konzeption der verkehrspolitischen Entwicklung der DDR im zeitraum bis 1990 des Ministerium für Verkehrswesen*].

En relación con este nuevo contexto político-económico, el ayuntamiento de ciudad y el departamento de transporte desarrollaron en 1973 el documento "El concepto para la continuación del trabajo sobre el GVP de la ciudad Dresde en el marco de la planificación urbana a largo plazo" [*Konzeption zur weiteren Arbeit am GVP der Stadt Dresden im Rahmen der langfristigen Planung*], (Archivo Municipal de Dresde, 1973). Como fue realizado antes, el plan general urbano y de transporte se implementaron en paralelo. El primer concepto de plan general urbano fue desarrollado en 1973 (Fig. 102). En 1974 en octubre junto con el plan estructura urbana (Fig. 103) se desarrolló el primer concepto del plan general de transporte con el plazo hasta el año 1990. La variante final del plan general de transporte fue desarrollada en 1975 (Fig. 104 y 105). El plan general urbano de 1974 contuvo el plano de *zoning*, el plano de localización de nuevas áreas residenciales, de composición de la ciudad, la solución del centro urbano. La integración con las soluciones de trans-

porte urbano se presentó solo en forma de un plano integral de redes de transporte urbano que estaba dentro del plan general urbano. Este plano fue el resultado de trabajo cooperado entre y especialistas de transporte y arquitectos.

El cambio principal fue el reconocimiento de tranvía como el medio principal de transporte público. Principalmente por el desarrollo de dos nuevas áreas residenciales Prohlis y Gorbitz que se localizaban fuera del acceso de las líneas de S-bahn. El desarrollo de estas dos áreas residenciales condicionó la necesidad de reconsideración de todo plan general de transporte de 1967 (Ayuntamiento de Dresde, 1977, p. 17). La solución se basaba en la provisión de uso combinado de tren suburbano, bus y tranvía con establecimiento de la conexión con el espacio de trabajo, el centro urbano y las áreas de recreación (Archivo Municipal de Dresde, 1974). En general, el transporte público colectivo recibió más atención en GVP con la definición de su área de cobertura.

La política de planificación de transporte a largo plazo de este plan se orientaba a la mejora de transporte público terrestre y a la creación de redes de tranvías rápidos (Archivo Municipal de Dresde, 1975a). A pesar de reconocer el tranvía (Archivo Municipal de Dresde, 1977a), el papel de tranvía fue todavía débil, indefinido e inestable. Ello fue también subrayado en la evaluación del plano general de transporte por el Ministerio de Transporte de la RDA en 1976. En este documento se hizo hincapié en la ausencia de conceptos de desarrollo posterior de sistema tranviario en sistema de tranvía rápido. Las intervenciones y propuestas para la modernización de sistema tranviario fueron limitados solo a las soluciones de uso de plataforma separada con algunas extensiones, especialmente en relación con nuevas áreas residenciales Prohlis y Gorbitz. Las propuestas se basaban en la racionalización y concentración de tráfico de pasajeros con el uso efectivo de las capacidades existentes de infraestructura de transporte público colectivo. Las actuaciones se relacionaban con algunas prolongaciones cortas de las líneas más cargadas, así como con las necesidades de área central y de nuevas áreas residenciales.

Entre los objetivos del plan general de transporte se puede destacar el desarrollo de infraestructura técnica de transporte en relación con el desarrollo de territorio urbano, así como la potenciación del papel de sistema de transporte público colectivo frente al transporte privado (Archivo Municipal de Dresde, 1974). El plan de transporte consistió en el plan de desarrollo urbano, estudios sobre el reparto de tráfico entre transporte público y privado, las alternativas de selección de medios de transporte público colectivo, las soluciones en tráfico de mercancías, de peatones (con el plan del área central), el tráfico automovilístico con la previsión de su desarrollo, el tráfico de transporte público colectivo con sus áreas de cobertura.

En general, el plan de transporte de 1975 tuvo varias novedades y avances en comparación con el plan de 1967. El primer avance fue el establecimiento de los objetivos de planificación de transporte antes de realizar el análisis y las propuestas de alternativas de transporte. Ello fue importante durante la evaluación de los resultados y el mantenimiento de las prioridades de transporte público colectivo, y la accesibilidad de las áreas urbanas, la conectividad entre diferentes medios de transporte público colectivo con la cobertura de servicio de todo el territorio urbano y suburbano. La otra peculiaridad fue la consideración de desarrollo urbano en las soluciones de transporte y, por otro lado, la consideración de las características de transporte en las decisiones de localización de nuevas áreas residenciales. Asi-

mismo, mientras que el plan de transporte de 1967 se basaba en la asignación de viajes y la prioridad de relación entre trabajo y residencia, en el plan de 1975 esta idea se mejoró con la consideración de otros objetivos de viaje como de compras, culturales, estudios, etc. En relación con ello, se organizaban los itinerarios de sistema de transporte público colectivo. Comparando los dos planes y su relación con los planes urbanos, se puede notar una evolución de las ideas de planificación integrada, tanto en la interrelación espacial entre transporte y ciudad, como en la organización de trabajo conjunto entre planificadores.

3.4.2. LAS DIFICULTADES EN LA ORGANIZACIÓN DE LA PLANIFICACIÓN INTEGRADA EN LA RSC: LOS PLANES GENERALES DE TRANSPORTE DE BRATISLAVA

En la RSC la decisión sobre la necesidad de realización de los planes generales de transporte fue iniciada también desde mediados de los años sesenta. La organización del proceso de planificación fue más caótica que en la RDA. Probablemente porque el estado no tuvo una participación activa en este proceso. Las funciones entre los ministerios e institutos de planificación no estaban bien definidas lo que dificultaba el proceso de trabajo conjunto. El Ministerio de Transporte y Comunicación de la RSC empezó su participación en las cuestiones de transporte urbano desde el año 1960. Unas de las funciones del Ministerio fue la definición de conceptos generales de planificación de transporte y definición de asuntos técnico-económicos de los medios de transporte. Con este objetivo fueron realizados varios estudios por el Ministerio de Transporte y Comunicación de la RSC [*Ministerstva dopravy a spojů*] en 1962 "El plan de desarrollo conceptual de transporte público urbano para los años 1964-1970" [*Koncepce a rozvoj mestskej hromadnej dopravy v ČSSR v období rokov 1964-1970*] y en 1967 "El concepto de desarrollo de transporte público colectivo hasta los años ochenta" [*Koncepce rozvoje mestskej hromadnej dopravy do r. 1980*]. Entre las preocupaciones principales de estos estudios se destaca la planificación de sistema de transporte público rápido en las ciudades de la RSC. Las propuestas de estos estudios se relacionaban principalmente con la mejora de la base material de transporte público colectivo.

El plan general de transporte [*Generálni dopravní plán*] fue ordenado por los órganos estatales como Ministerio Interior [*Ministerstvo Vnútra*] o Comités Nacionales [*Národní Výbory*], estos órganos también fueron responsables por la aprobación y evaluación de los planes (VÚVA, 1979, p. 6). El plan fue desarrollado para un periodo de 15-20 años que coincidió con la duración de plan urbano (*Územní Plán*). El plan urbano fue realizado por los órganos locales de planificación como los departamentos principales de arquitectura [*Útvar hlavného architekta*] de cada ciudad. Antes del plan general de transporte se realizó el concepto de desarrollo posterior de transporte público colectivo [*Návrh Ďalšieho Rozvoja Mestskej Hromadnej Dopravy*] se realizaba para un periodo de 30 años. Este estudio se realizó antes del plan general de transporte el instituto de transporte *Dopravoprojekt Bratislava*. El estudio tuvo como objetivo proveer el análisis y evaluación de alternativas de desarrollo de transporte. Fueron bien desarrollados con la involucración de diferentes institutos y departamentos de transporte. Las discusiones orientadas a un periodo

de largo plazo intensificaron la importancia de la interrelación entre transporte público colectivo y el desarrollo territorial de ciudades. El resultado de los estudios fue un análisis individual de cada ciudad.

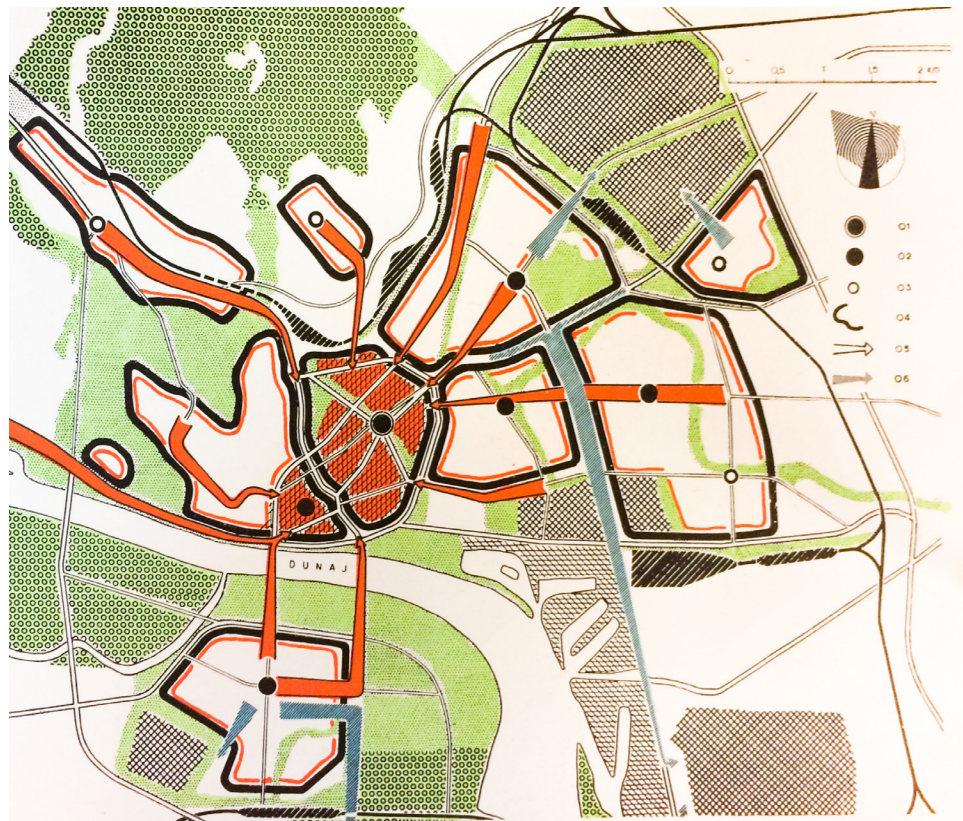
La evaluación de los planes generales de transporte también se realizaba por el Ministerio de Transporte de la RSC (después de 1968 por los ministerios de transporte República Socialista Checa y República Socialista Eslovaca), por el departamento de arquitectura de ciudad, por las compañías de transporte público colectivo. Los departamentos locales de transporte realizaron los planes generales de transporte urbano, mientras que los estudios preliminares de transporte se realizaron por los institutos estatales que tuvieron más recursos para ello.

En las discusiones realizadas a través de la revista "Transporte" (*Doprava*) desde principios hasta mediados de los años setenta el problema principal fue la organización de funcionamiento coordinado de sistemas de transporte urbano para proveer "un orden en transporte urbano para el funcionamiento seguro, continuo y económico" (Smýkal, 1968, p. 202). Por ello, las medidas en la planificación de transporte también fueron relacionados con la jerarquización de sistema de transporte motorizado, la localización de aparcamientos, paradas, de las líneas de transporte público colectivo, de estaciones, etc. Todo ello con la evaluación de criterios de seguridad, rendimiento, economía, nivel de inversiones capitales (Smýkal, 1968, p. 205) teniendo la estrategia racionalista como la dirección principal en desarrollo futuro de transporte (Komárek, 1968, p. 7). En relación con estas ideas u objetivos establecidos, desde principios de los años setenta empezó el periodo de desarrollo integrado y unificado de sistema de transporte urbano, en cuanto a la integración de compañías, tarifas de viaje, integración de itinerarios y medios de transporte, división racional de tráfico entre los medios de transporte.³⁷ A finales de los años sesenta la preocupación principal siguió siendo la mejora de características técnicas de transporte, la mejora de itinerarios de transporte, automatización, mejora de fluidez y rapidez de transporte urbano, la eficiencia en organización de tráfico urbano. Las cuestiones conceptuales, las soluciones integradas y alternativas casi no se levantaban.

La importancia de la idea de planificación integrada entre transporte y ciudad se intensificó a partir de mediados de los años setenta. Se denominaba el "enfoque multidisciplinario e integrado en el transporte y la planificación espacial" (Mitáš, 1976, p. 345) y fue iniciado básicamente en la teoría.³⁸ En su discusión el planificador de transporte Jaroslav Mitáš que introdujo el método sociológico de definición de tráfico urbano, cuestionaba también el *zoning* como el método que incrementaba la distancia entre las áreas urbanas, así como su esquematismo respecto a los

37 Véase los artículos de Hons, J. (1973) Jednota Dopravní Soustavy v Plánovitém Řízení Rozvoje Socialistické Dopravy, *Doprava*, 4, pp. 296-300; Kražek, J. (1974) Vybrané Problémy Rozvoje Jednotnej Dopravnej Sústavy na Slovensku, *Doprava*, 2, pp. 6-11.

38 Jaroslav Mitáš (1976, p. 343): "El cambio constante en el contexto social y físico de las ciudades es de gran importancia en el sentido de que un plan de uso de la tierra no puede enfocarse únicamente en un objetivo (visión) específico y final, es decir, la forma de la ciudad, respaldada por un cálculo preciso de lo que es hoy. Por ejemplo, en el campo de las redes de transporte, es importante determinar hasta qué punto son flexibles para enfrentar los problemas actuales, así como la posibilidad de enfrentar cambios futuros extremos en el organismo urbano."



Arriba, Fig. 106. La propuesta para la división de la ciudad en 1956. Fuente: Hrůza, J. (1958) *Gradostroitelstvo v Chekhoslovakii*, Prague: Soyuz arkhitektorov Chekhoslovackoi Respubliki, p. 95. Se puede observar una orientación fuerte a la compacidad del modelo urbano con el único centro urbano y con la asignación de los flujos de pasajeros. El transporte público colectivo se desarrollaba dentro del plan urbano en dependencia del zoning.

Abajo, Fig. 107. El plan urbano desarrollado en 1963 y aprobado en 1966 (Smerný Uzemní Plán), Fuente: Archivo de la Academia de Ciencia Eslovaca (1963) *Smerný Uzemní Plán Bratislavy*. El plan de 1958 tuvo continuidad en el plan general urbano en 1963.



Fig. 108. Estudio de desarrollo del transporte público colectivo realizado en 1963 por el ingeniero de tráfico T. Braun y el departamento principal de arquitectura. Fuente: Archivo Municipal de Bratislava (1963) *Štúdia rozvoja mestskej hromadnej dopravy. Prognóza a návrh 1 etapy*, Útvar hlavného architekta mesta Bratislavy.

motivos de viaje de ciudadanos. A pesar de ello, el método de una distribución designada de tráfico de pasajeros y de objetivos de viaje continuó prevaleciendo en la práctica de los planes generales de transporte en los años setenta.

La realización simultánea y coordinada de los planes generales urbanos y de transporte no se realizaba en los años sesenta y setenta. Fue más bien una excepción que una normalidad, por ello, en la publicación "Principios y normas de planificación urbana" [*Zásady a pravidla územního plánování*] de 1979 se mencionaba el objetivo de implementación paralela de los planes generales urbanos y de transporte (p. 5). Mientras tanto, a veces, el plan de transporte influyó en los cambios del plan urbano, a veces al revés, el zoning influyó en las decisiones de transporte. La brecha temporal entre ambos planes siguió siendo largo que complicaba el proceso de integración.

Una planificación jerarquizada: las dudas sobre el medio de transporte público rápido en planes generales de transporte de Bratislava

Bratislava fue una de las ciudades principales de la RSC y la capital de República Socialista Eslovaca desde 1969. Algunas áreas industriales de la ciudad fueron bombardeadas durante la IIIGM. En el periodo de posguerra, la reconstrucción de ciudad se acompañaba con la extensión de su territorio (de 68 km² hasta 187 km²) a través de inclusión de los asentamientos cercanos (Horák, 2014, p. 64). A finales de los años cincuenta, Bratislava no tenía ningún plan para el crecimiento de la

ciudad en el futuro, aparte de algunas extensiones de poca densidad; por lo tanto, había que desarrollar el sistema de transporte existente sin grandes demandas de inversiones (DPMB, 1959, p. 12).

En 1956 se redactó el plan urbano, que consideraba la ciudad como un organismo cerrado y completo (Fig. 106). El nuevo plan urbano general de 1963 (Fig. 107) y varios estudios de desarrollo del sistema de transporte público urbano realizados en 1962 y 1963 por el departamento de arquitecto principal de Bratislava mantuvieron esa idea. El estudio sobre el desarrollo de transporte público colectivo en Bratislava fue iniciado en 1962 [Štúdie Rozvoja MHD v Bratislave] que fue desarrollado dentro del plan urbano general [Územní Plán Města] y realizado por el departamento principal de arquitectura de la ciudad (Fig. 108). La necesidad de realización de estos estudios se relacionaba con la anticipación de crecimiento de población y de industria en los años setenta y ochenta. Se previó la duplicación del número de trabajadores, de modo que pasaría de 135.000 habitantes en 1963 hasta 270.000 habitantes en 1980 con el desarrollo de los sectores de ingeniería mecánica, minería e industria del vidrio (Braun, 1963, p. 3). El plan urbano de 1963 se realizó para un periodo de corto-medio plazo, hasta el año 1970, cada etapa se desarrollaba para 2 o 3 años. Las propuestas de transporte urbano se presentaban con esquemas de transporte dentro del plan urbano.

El trabajo desintegrado en esa dirección entre el departamento de arquitecto principal y el departamento de ingeniería de transporte, resultaron en el desarrollo de varias propuestas que no cumplían con las necesidades de transporte. Aparte de los problemas con la conexión de nuevas áreas urbanas con transporte público rápido, también existió el problema de aislamiento de áreas suburbanas con un tiempo de viaje inadecuado. Subrayando este problema, el planificador de tráfico Surový comentó en 1963 las dificultades económicas que no permitían resolver este problema de una manera eficiente y a largo plazo:

*"Nuestras opiniones son a menudo limitadas, incapaces de ser generosas, y motivadas por dificultades financieras. Casi siempre subordinamos la perspectiva a las dificultades financieras y asumimos el desarrollo, que es el más barato y según las posibilidades del momento actual. Este enfoque a menudo nos castiga y se convierte en un grave obstáculo para el desarrollo"*³⁹ (Surový, 1963, p. 371).

Cabe destacar que Bratislava tuvo una infraestructura tranviaria poco desarrollada, por ello, tanto el desarrollo de sistema tranviario como de sistema de trenes suburbanos necesitaba las inversiones capitales. Ello fue una de las razones de discusiones y varias redacciones de los planes de transporte u los planes urbanos.

El primer estudio extensivo de transporte urbano fue realizado en 1967 con el objetivo de definir el estado y problemas de transporte urbano que tuvieron que servir para la preparación del plan general de transporte de la ciudad. Este estudio fue basado en el plan urbano de 1966. El problema principal fue el crecimiento de la población de la ciudad sin mejorar el estado tecnológico de transporte urbano, especialmente en transporte ferroviario (Archivo Nacional de Eslovaquia, 1969a).

³⁹ "Náš náhľad je často úzkoprsý, neschopný veľkorysosti, motivovaný finančnými ťažkosťami. Perspektívu podriadujeme skoro vždy finančným ťažkostiam a predpokladáme taký rozvoj, ktorý je najlacnejší (podľa súčasnosti). Takýto prístup nás už neraz potrestal a stal sa vo svojich dôsledkoch vážnou brzdou vývoja."



Fig. 109. La propuesta de la cuarta etapa de desarrollo del sistema de transporte público colectivo (hasta el año 2000) realizado en 1969 por el departamento de ingeniería de tráfico de Bratislava. Fuente: Archivo Nacional de Eslovaquia (1969b) *Správa o súbornom riešení dopravy v Bratislave*, KM 13.1 – 10.3. En la leyenda del plan, como medio principal de transporte público colectivo se mencionaba la red ferroviaria, pero la densidad de la red implicaba el transporte tranviario.

En este estudio se hizo hincapié en los problemas urgentes como la accesibilidad del centro urbano y de las áreas periféricas. El crecimiento de movilidad de personas, donde la cantidad de población planeada por el plan general urbano para el año 1970 (alrededor de 317.000 personas) fue logrado en 1966 (Archivo Municipal de Bratislava, 1969, p. 183) y tuvo la tendencia para el crecimiento. Aparte de ello, el crecimiento de la población trabajadora en 1966 llegó a 176.844 personas, mientras que el plan urbano general previó una cantidad de 162.150 personas para el año 1970 (Archivo Municipal de Bratislava, 1969, p. 185). Todo ello condicionó la necesidad de reconsideración tanto del plan urbano general como de las soluciones de transporte urbano, y especialmente de transporte público colectivo.

El plan general de transporte urbano fue realizado por el departamento de ingeniería de transporte de ciudad [Útvar Dopravného Inžinierstva mesta Bratislavy, -en adelante UDIMB-] con la colaboración del instituto *Dopravoprojekt Bratislava*. La planificación de plan general de transporte urbano empezó en 1966 y terminó en 1969. Durante el desarrollo del plan general de transporte en 1968 colaboraron también el departamento del arquitecto principal y *Dopravoprojekt Bratislava* que crearon un grupo de trabajo (Surový, 1968, p. 134). Antes del plano general de transporte, se realizaron varios estudios, por ejemplo, "Soluciones Generales de Transporte Público Urbano en Bratislava" en abril de 1969 [Generálne Riešenie Mestskej Hromadnej Dopravy v Bratislave] desarrollado por el departamento de ingeniería de transporte de Bratislava, a cargo de los planificadores de transporte Rudolf Surový y Tomáš Hollarek. Por ser Bratislava la capital del país, el Ministerio de Transportes,

Correos y Telecomunicaciones de la República Eslovaca [*Ministerstvo Dopravy, pôšt a telekomunikácií SSR*] también participó en el establecimiento de los objetivos de planificación y el estudio del concepto de transporte urbano en la ciudad. La versión final del plan general de transporte fue realizada en 1970 con un plazo hasta el año 2000, dividiendo el desarrollo del sistema de transporte público colectivo en 4 etapas (hasta el año 1972, 1972-1976, 1976-1982, 1983-2000), (Fig. 109).

Bratislava tuvo dos problemas importantes y urgentes para resolver en el nuevo plan general de transporte. Primero fue el crecimiento del tiempo de viaje, por la fragmentación de la estructura urbana, y, segundo, fue la concentración de los flujos de pasajeros en el centro. El primer problema se esperaba resolver con la introducción de medios rápidos de transporte público en plataforma separada para poder desarrollar altas velocidades en las áreas no construidas (Surový, 1968, p. 134). El segundo problema debió resolverse con la redistribución de los flujos de pasajeros dentro del centro urbano. El centro urbano fue un nodo muy importante, los equipamientos socioculturales (principales y de uso cotidiano) y las mayores áreas de trabajo se localizaban principalmente en el centro de la ciudad. Ello llevaba a grandes flujos de pasajeros (Surový, Hollarek, 1962, p. 348). Por otro lado, el centro también tuvo una cantidad significativa de tráfico pasante entre las áreas residenciales y las áreas de trabajo. Como en otros casos de ciudades de aquel periodo, la solución se vio en el desarrollo del tranvía subterráneo. A pesar de no poder realizar esa idea durante mucho tiempo, las líneas tranviarias no se eliminaron. La solución fue mantenerlas y cambiar el trazado en una dirección menos cargada.

La versión final del plan general de transporte urbano [*Súborný Generel Dopráv*] se redactó en 1970 que implicaba la necesidad de reconsideración del plano urbano (Archivo Municipal de Bratislava, 1969, p. 3). Las decisiones de transporte urbano desarrolladas dentro del plan general urbano de 1966 no consideraban varios asuntos de transporte como la diferenciación de tipos de transporte por funciones, la definición de etapas de construcción de las líneas, los parámetros técnicos, etc. El plan general de transporte todavía necesitaba la colaboración de otros ministerios, departamentos y universidades para poder llegar a soluciones integradas (Archivo Municipal de Bratislava, 1969, p. 26). Se enfatizaba el problema de planificación y evaluación separada del sistema de transporte privado, la planificación urbana y transporte público colectivo, lo que llevaba a soluciones fragmentadas (Hruška, 1968, p. 55). Los planos de cada medio de transporte fueron desarrollados por diferentes órganos y departamentos de transporte.

Por otro lado, el departamento de principal de arquitectura de la ciudad participó en la evaluación del plan. En las conclusiones el plan general de transporte se recomendaba reconsiderar el plan urbano para mejorar la localización concentrada de áreas urbanas. Como se puede notar el plan tuvo varias dificultades en la organización de trabajo conjunto y fue principalmente la adaptación a las decisiones del plan urbano de 1966. A finales de los años sesenta el cambio del estatus de la ciudad y su desarrollo económico previsto llevó a la necesidad de reconsideración de la cantidad de población en ciudad y en su aglomeración (Vorel, 1974, p. 5). La extensión territorial de la ciudad, la necesidad de consideración de transporte público suburbano y una mejor solución de transporte en el centro cuestionaban la validez del plan general de transporte de 1970.

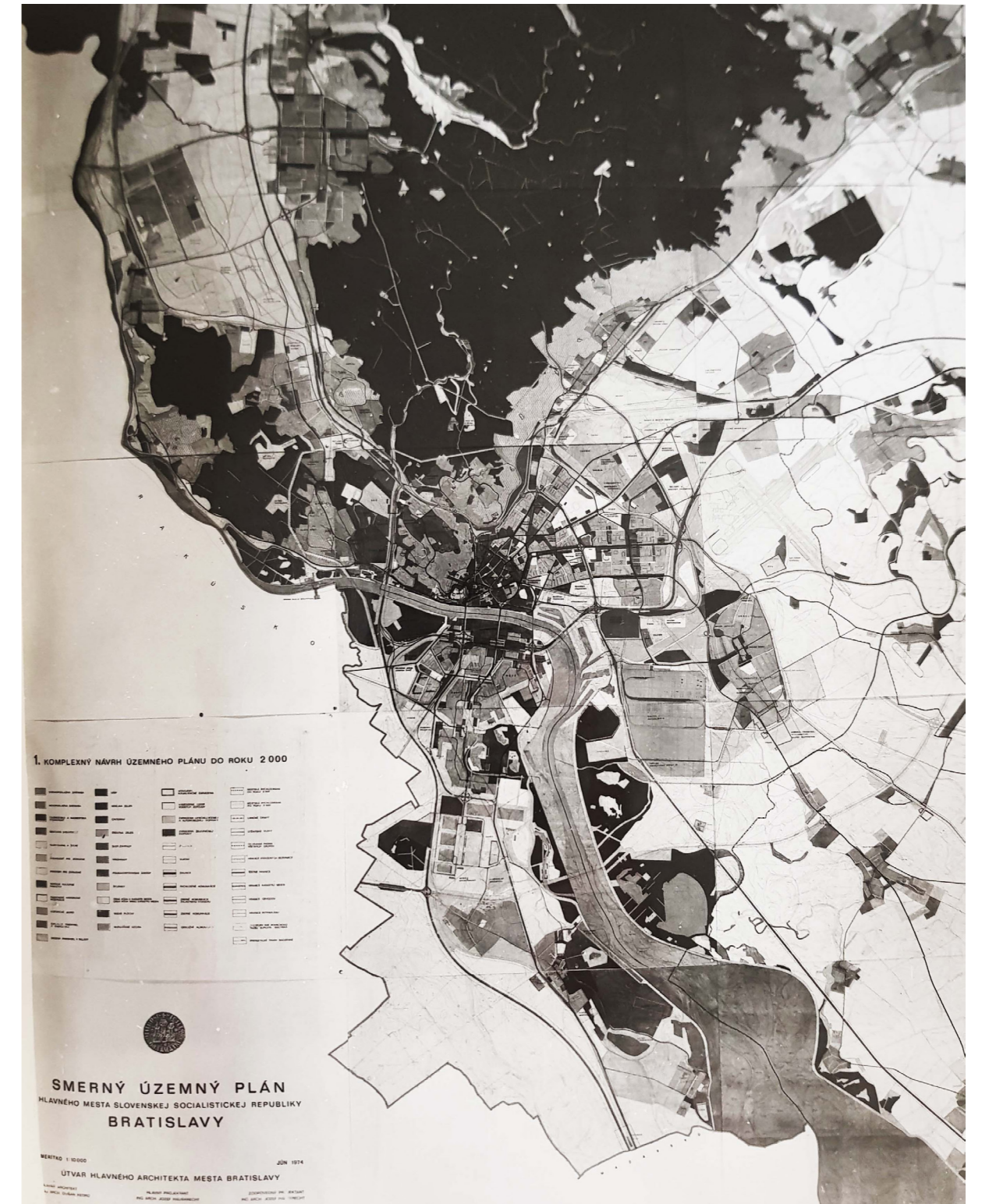


Fig. 110. El nuevo desarrollo urbano previsto por el plan urbano general, junio 1974. La extensión de la ciudad fue en las direcciones sur y oeste, la localización de nuevas áreas residenciales en la distancia de 15-20 km. Fuente: Útvar hlavného architekta mesta Bratislavy (1975) *Správa o celkovom postupe spracovania, preroškovaní a schvaľovania návrhu ŠUP hlavného mesta SSR Bratislavy*, Bratislava city archive, NVB, 1975, IX/2, p. 166.

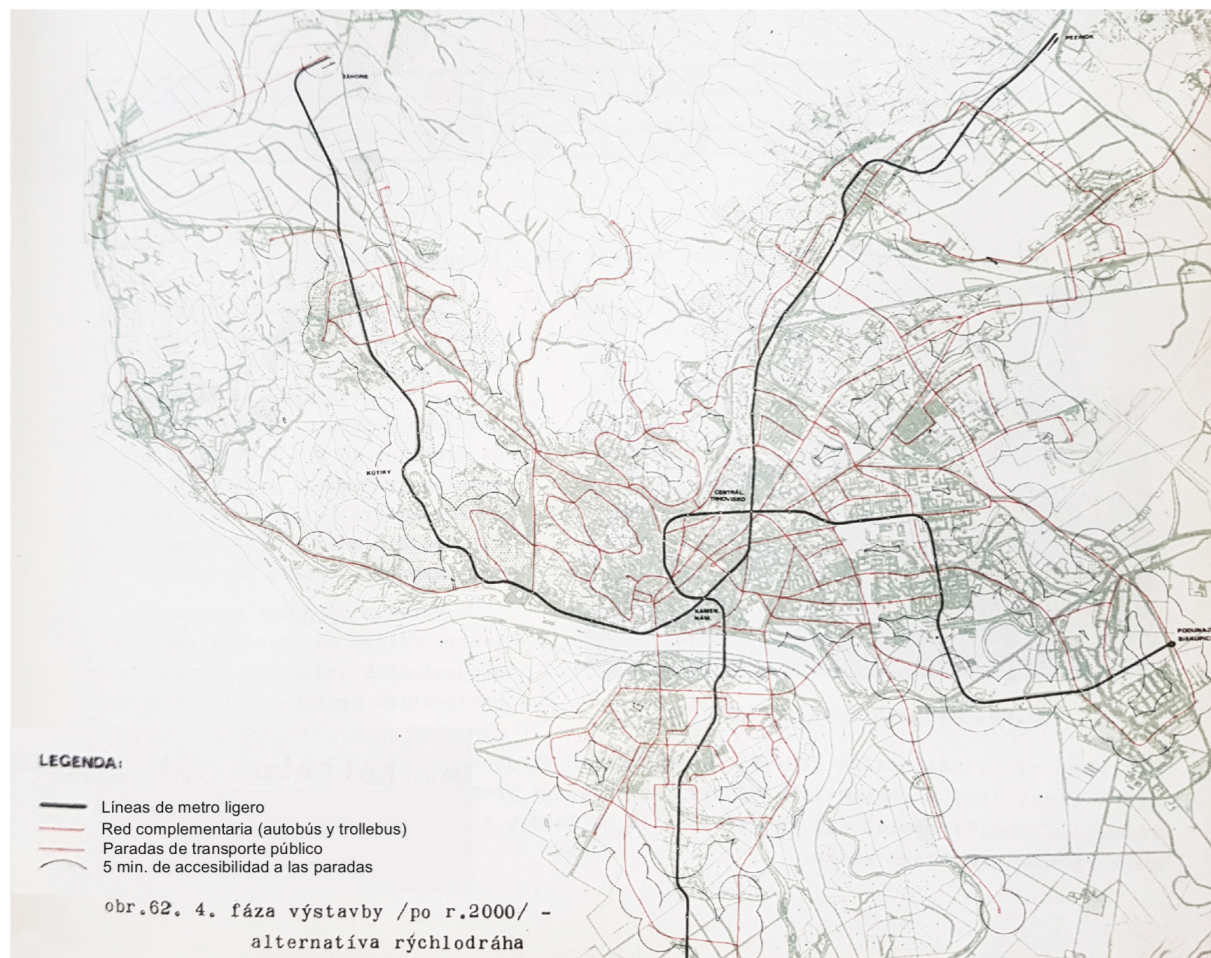


Fig. 111. La alternativa de desarrollo de transporte público colectivo basada en la elección de metro ligero hasta el año 2000. Fuente: Archivo Municipal de Bratislava (1975) *Návrh Ďalšieho Rozvoja Mestskej Hromadnej Dopravy v Hlavnom meste SSR Bratislave*, NVB, UDIMB, I, p. 294.



Fig. 112 (izquierda). La propuesta de sistema de tren suburbano (hasta el año 2000) del plan general de transporte de 1980. (derecha). La propuesta de implementación de primeras líneas de tren suburbano para conectar nueva área residencial con la ciudad. Fuente: Archivo Municipal de Bratislava (1980), p. 132 y p. 136.

El nuevo plan general urbano fue desarrollado entre los años 1973-1975 y fue aprobado por el Ministerio de Construcción y Tecnología de la República Socialista Eslovaca [*Ministerstvo výstavby a techniky SSR*] en 1975 y por el Gobierno eslovaco en 1976 (Archivo Municipal de Bratislava, 1980, p. 117), (Fig. 110). El objetivo de este plan urbano fue proponer el desarrollo urbano. La integración entre los especialistas de tráfico y los urbanistas fue parcial. Por un lado, participaron los representantes del Ministerio de Interior (*Ministerstvo vnútra*) que fueron responsables del desarrollo del transporte urbano y apoyaron la idea del metro ligero en Bratislava (NVB, 1975, p. 230). Asimismo, en la evaluación del plan participó un representante del instituto *Dopravoprojekt Bratislava*, mientras que los planificadores del departamento municipal de transporte no participaron en el debate.

Después del plan urbano en diciembre 1974 se aprobó la "Propuesta para el desarrollo posterior del transporte público colectivo en la capital de la República Socialista Eslovaca, Bratislava, hasta el año 2000" [*Návrh Ďalšieho Rozvoja Mestskej Hromadnej Dopravy v Hlavnom meste SSR Bratislave*] realizado por el departamento de ingeniería de transporte de la ciudad (Fig. 111). Esta propuesta fue lanzada por el Ayuntamiento de la ciudad en 1971 y la Presidencia del Gobierno de SSR que ordenaron presentar las soluciones para el transporte público colectivo para el año 1974 (Archivo Municipal de Bratislava, 1975, p. 3). El objetivo principal de este estudio fue determinar el medio de transporte urbano rápido. Bratislava estaba en un momento de ser pensada, sin ser tomada una decisión concreta sobre el desarrollo del sistema de transporte público rápido. El estudio no sirvió como documento oficial para el desarrollo del transporte público colectivo, sino que sirvió solo para debates y sugerencias. No obstante, siguió siendo importante, por desarrollar las alternativas e influir en las decisiones del plan general de transporte de 1980.

Las propuestas de transporte se basaban en el desarrollo territorial previsto por el plan urbano de 1974 (Archivo Municipal de Bratislava, 1975, p. 102). Tras la evaluación de ambos sistemas de transporte público rápido, se recomendó la construcción de trenes suburbanos, principalmente por una mejor conexión con las áreas periféricas. La explicación principal fue las distancias largas y las velocidades de trenes suburbanos (Archivo Municipal de Bratislava, 1975, p. 89). La atención especial de desarrollo de transporte público rápido recibió el área urbana en oeste y noroeste por su localización distante y carácter fragmentado. Asimismo, por tener grandes flujos de pasajeros la comunicación con tren suburbano debió recibir el área residencial en el sur *Petržalka*. El sistema de trenes suburbanos se complementaba con sistema de buses y trolebuses. Como el resultado, en el plan general urbano fue elegido unas de las propuestas con el desarrollo de metro ligero hasta el año 2000 y fue aplicado para la localización de desarrollo territorial de la ciudad.

En 1980 se editó el nuevo plan general de transporte de Bratislava. El plan general de transporte fue desarrollado a partir del plan general urbano (Archivo Municipal de Bratislava, 1980, p. 127) y las propuestas del estudio de transporte de 1974. El objetivo principal de este plan fue "la creación de una red de transporte integrada y coordinada con el organismo urbano" (Archivo Municipal de Bratislava, 1980, p. 4). Entre los principios de planificación se destacaba la prioridad de transporte público colectivo, de transporte eléctrico, la segregación de medios de transporte, la relación entre el transporte urbano y suburbano, etc. (Archivo Municipal de Bratislava, 1980, p. 4). Como el medio principal de transporte público fue elegido el sistema de tren suburbano (Fig. 112). Con la tardanza de su elección, el proble-

ma principal del plan general de transporte fue el funcionamiento coordinado de sistemas de transporte público colectivo, especialmente la división de tráfico de pasajeros entre ellos. La estrategia principal fue la sustitución gradual de sistema tranviario con las líneas de tren suburbano que debió realizarse hasta el año 2000.

Como se puede notar, ambos planes generales de transporte de Bratislava se adaptaban a las soluciones de los planes urbanos. Había insuficiente cooperación e intercambio entre las administraciones y entre los planificadores. El Ministerio de Construcción y Técnica no cooperaba con el Ministerio de Transporte. Las decisiones sobre el desarrollo territorial y el *zoning* las tomaba el Ministerio de Construcción y Técnica. Comparando los dos planes generales de transporte, se puede notar el mantenimiento de la jerarquía del proceso de planificación cuando las decisiones de transporte iban detrás de las decisiones del plan urbano. Esa jerarquía rígida de relaciones condicionó la tardanza en la implementación de los planes generales de transporte. Probablemente, ello se relacionaba con las peculiaridades geográficas de la ciudad cuando no había varias opciones para seleccionar la dirección de desarrollo urbano. Sin embargo, aparte de esa razón, la prioridad estaba en la idea de composición urbana y el mantenimiento del modelo urbano, y no tanto en la organización de una planificación integrada.

3.4.3. EL ESQUEMA GENERAL DE TRANSPORTE DE PASAJEROS EN LA URSS, SUS IDEAS Y DIFICULTADES: EL CASO DE YAROSLAVL

La situación en la URSS era algo similar a la práctica de planificación de la RSC. Hasta mediados de los años sesenta se planificaban los esquemas de transporte o los esquemas de organización de funcionamiento de transporte urbano, que se basaban en las decisiones del plan urbano general (Skorobogatov, Sleptzov, Shtundel, 1974, p. 28). Fue una forma rápida de organización del tráfico urbano para un periodo de 5-8 años sin la necesidad de previsión de grandes inversiones. Sin embargo, ello cambió con el crecimiento urbano rápido desde principios de los años sesenta.

Desde finales de los años cincuenta, tanto las ciudades industriales como las ciudades con funciones administrativas a finales de los años sesenta multiplicaron por dos o tres su población (Harris, 1971, p. 120; Bocharov, Kudryavtzev, 1972, p. 26).⁴⁰ El "envejecimiento" rápido de los planes urbanos puede explicarse en parte por la renuencia del Estado y del Comité Estatal de Planificación de la URSS (*Gosplan SSSR*) para aumentar el territorio de las ciudades ya que ello implicaba nuevas inversiones para el desarrollo de infraestructura de transporte.

Desde mediados de los años sesenta empezó la práctica de planificación de esquemas integrados de transporte [*Kompleksnaia transportnaia skhema*] que se basaban en la "Guía sobre la planificación de esquemas de desarrollo de todos me-

⁴⁰ Bocharov, Y., Kudryavtzev, O. K. (1972, p. 24): "Para las ciudades de RSFSR (900 ciudades) se realizaron 720 planes urbanos, dentro de cuales 370 planes se replanificaron fundamentalmente o rehicieron de nuevo en relación con el desarrollo rápido funcional y territorial de estos territorios", (Только для РСФСР, в который входят более 900 городов, за последние годы разработаны планы для 720 городов. Однако, для большей части городов (370) генеральные планы были коренным образом переделаны или вновь разработаны в связи с быстрым функциональным и территориальным ростом этих населенных мест).

dios de transporte urbano de pasajeros con 250.000 habitantes y más" [*Ukazaniia po razrabotke kompleksnykh skhem transporta dlia gorodov s naseleniem 250.000 i bolee*] aprobado por *Gosplan SSSR* en 1969. Según este documento, los planes generales de transporte debían realizarse para un periodo de 10-15 años (Skorobogatov, Sleptcov, Shtundel, 1974, p. 28).

Los planes generales de transporte primero se realizaron para las ciudades grandes de tamaño mayor de 800.000 habitantes, como Rostov del Don (750.000 en 1966), Volgogrado (742.000 en 1967), Chelyabinsk (850.000 en 1969), etc. Para las ciudades medianas, como Syvtivkar (200.000), Sterlitamak (200.000) o Pskov (200.000), los esquemas integrales de transporte se realizaron desde mediados de los años ochenta. Al principio de esa década, como resultado de la experiencia de planificación integrada, solo 17 ciudades tuvieron esquemas aprobados de transporte de viajeros, y los departamentos de transporte trabajaron en 38 ciudades de la República Rusa -RSFSR- (GARF, 1981).

En cuanto a la planificación de esquemas de transporte, no había departamentos de planificación de transporte urbano y de transporte público de pasajeros en las ciudades de la URSS. La necesidad de creación de departamentos de transporte locales fue anunciada varias veces en 1964 (GARF, 1967a), y también en 1979 (GAE, 1979b), sin embargo, no fue realizada.

Los esquemas complejos de transporte se realizaron por los diferentes órganos: por los institutos de planificación urbana bajo el control del *Gosstroj RSFSR*, por el Instituto de transporte *Giprokommundortrans* bajo la tutela del Ministerio de Servicios Urbanos de RSFSR [*Ministerstvo zhilishchno-kommunalnogo khoziaistva RSFSR*], y por *Giproavtotrans* bajo la del Ministerio de Transporte Automovilístico y Carreteras de RSFSR [*Ministerstvo avtomobilnogo transporta i shosseinykh dorog RSFSR*]. La realización de los esquemas integrados de transporte por un mismo instituto fue una excepción, pues en la mayoría de los casos fueron implementados por *Giprokommundortrans*, mientras que los planes urbanos lo fueron por los institutos estatales de planificación urbana. Ello normalmente condicionaba las dificultades en la coordinación de los esquemas de transporte y planes urbanos, ya que los esquemas de transporte no coincidían con los planes provisionales de transporte desarrollados dentro de los planes urbanos. Por otro lado, por tratarse de institutos estatales, los planificadores no pudieron visitar frecuentemente las ciudades y realizar la redacción de los esquemas de transporte, lo que influyó negativamente en su calidad. La interacción entre los planificadores estatales y locales fue escasa.

La complejidad para la integración entre los planes urbanos y de transporte se condicionaba también por la diferencia en el plazo de planificación. El plan urbano se planificaba para un periodo de 25-30 años, y el esquema de transporte se realizaba para un periodo de 10-15 años. Ello condicionaba el desarrollo de diferentes objetivos y soluciones que condicionaba una planificación errónea para los sistemas de transporte público colectivo (Bordukov, 1974, p. 3). Especialmente el problema estaba en la selección y desarrollo de los medios de transporte público rápido (Skorobogatov, Sleptcov, Shtundel, 1974, p. 28) que no respondía a un desarrollo urbano a largo plazo.

La diferencia también estaba en la coordinación del periodo de financiación, lo que resultaba en un desfase temporal en la realización de ambos planes. El plan urbano fue solicitado y financiado por *Gosstroj SSSR*, mientras que el esquema ge-

neral de transporte fue financiado por *Gosplan SSSR*. El periodo de financiación no fue acordado entre los dos órganos, por ello, primero fue realizado el plan general urbano, y después de 5-7 años fue realizado el esquema general de transporte. Aparte de ello, el esquema integrado de transporte tuvo un largo periodo de aprobación (alrededor de 5-6 años) por los órganos estatales y locales. Ello fue un problema grave, ya que generaba tardanza en la realización de un mejor transporte público urbano (Starinkevich, Balatzki, Rigberg, Shigol, 1974, p. 6).⁴¹ Como el resultado de ausencia del esquema aprobada, se realizaron las soluciones temporales de transporte urbano por las autoridades locales. Estas soluciones no eran compatibles con el desarrollo urbano y de transporte a largo plazo dejando las nuevas áreas residenciales sin un servicio adecuado de transporte público colectivo (GAE, 1981, p. 120).

En cuanto a la primera experiencia de los esquemas integrados de transporte, el planificador de tráfico Polyakov notaba que el esquema general de ciudad Gorki realizado en 1966 para un periodo de 5 años fue orientada principalmente en la reducción de atraso en desarrollo de base material de transporte acumulados en los años anteriores (GARF, 1966a). El objetivo principal del esquema general de transporte en los años setenta siguió siendo la coordinación de funcionamiento de transporte público y privado, así como de transporte urbano y suburbano (GARF, 1978, p. 34). Las soluciones se basaban en "la eliminación de puntos más estrechos, el aumento de la densidad de la red, la capacidad de transporte, las velocidades del transporte público, la reposición del parque de coches, la reducción de los intervalos de los motores, la creación de depósitos, la base de reparación, etc." (GARF, 1966a). La evaluación de esquemas integrales de transporte se realizaba primero por el Consejo de Expertos Técnicos y Económicos *Gosplan RSFSR*. Posteriormente, desde finales de los años setenta, esa función fue transferida al Instituto de problemas integrales de transporte *Gosplan SSSR*.

Unos de los criterios importantes fue la compatibilidad de esquemas de transporte con planes urbanos. Por ejemplo, En las evaluaciones de esquemas integrales de transporte de la ciudad bielorrusa de Gorki hubo un capítulo dedicado a la comprobación de concordancia de las soluciones de transporte con planes urbanos, donde estas soluciones no deberían contradecir a las ideas fundamentales de plan urbano general (Nersesyantz, 1976, p. 111). Mientras que la experiencia de evaluación y discusión cooperada de esquemas integrados de transporte y planos generales urbanos todavía fue escasa. Los esquemas preliminares de transporte realizados dentro de los planes urbanos no consideraban la opinión de los especialistas de tráfico, no se discutían durante el proceso de planificación, así como fueron realizados por diferentes institutos de planificación, la coordinación entre cuales no fue establecida.

En relación con ello, había la crítica interna de esa experiencia. En el informe preparado por *Gosgrazhdanstroi SSSR* en 1981 "Desarrollo del urbanismo de la

41 Esa explicación del problema de realización de planos urbanos y de transporte urbano se dio en artículo "Problemy proektirovaniia i realizatsii transportnykh sistem gorodov" (Starinkevich, Balatzkii, Rigberg, Shigol, 1974, p. 6). Como ejemplos, se mencionaban el desfase temporal en Leópolis entre el plan general urbano de 1967 y el plan complejo de transporte de 1972; Dnepropetrovsk, 1965 y 1976; Odessa 1966 y 1971, Kiev 1967 y 1972. El contacto entre dos organizaciones fue difícil de establecer, cada uno resolvió sus asuntos funcionales sin integración de las decisiones, no había algún organismo coordinador entre ellos.

URSS entre 1976 y 1980" [*Razvitie gradostroitelstva SSSR 1976-1980*], (GAE, 1981), se destacaron varios problemas en el transporte urbano como la tardanza en desarrollo de sistemas de transporte público rápido, ausencia de un servicio adecuado de transporte público colectivo en nuevas áreas residenciales, falta de relación entre planes generales de transporte con la base material de ciudades, así como la sectorialidad de organizaciones y departamentos de planificación, construcción y explotación de transporte urbano. En la evaluación de resultados de los años 1970, *Gosgrazhdanstroi* de la URSS mencionaba que hubo un problema grave en la organización de trabajo conjunto entre diferentes órganos:

"El serio freno del desarrollo proporcional y complejo de los sistemas de transporte de las ciudades es la separación de las organizaciones de planificación, construcción y explotación de los sistemas de transporte urbano como un único complejo. Por otro lado, la ausencia de órganos estatales y locales de coordinación y desarrollo de partes y elementos de sistemas de transporte urbano, que están subordinados por diferentes ministerios y departamentos" (GAE, 1981, p. 137).⁴²

Para poder afrontar estos problemas *Gosgrazhdanstroi* de la URSS en 1981 propuso la creación de un órgano coordinador en toda la Unión Soviética para el desarrollo y financiación de esquemas integrados de transporte, para el establecimiento de criterios y principios normalizados de planificación lo que debía ayudar a evaluación y control de realización en los planes urbanos y de transporte (GAE, 1981, pp. 138-140).

Asimismo, en 1980 el Consejo de Ministros de la URSS aprobó la resolución N1138, O merakh po dalneishemu razvitiyu gorodskogo passazhirskogo transporta [Sobre las medidas de desarrollo posterior de transporte urbano de pasajeros], que fue unos de los primeros documentos oficiales que destacó la necesidad de dar prioridad al funcionamiento del transporte urbano de pasajeros. Entre las medidas se puede subrayar la financiación estatal de los proyectos de las líneas de tranvías hacia las áreas industriales distantes de ciudades, y de la reparación del material rodante de tranvías. Se subrayó la necesidad de la reparación como una de las medidas urgentes y más importantes. La otra medida nueva fue la consideración de los indicadores sobre el funcionamiento del transporte urbano de pasajeros en los planes estatales y en los planes anuales de las repúblicas federativas. Por último, se puede destacar la medida sobre la necesidad de la combinación de varias compañías de transporte público colectivo para proveer un funcionamiento complejo. A pesar de estas medidas, no se especificó la importancia del tranvía como medio principal de transporte terrestre, y no se desarrollaron medidas especiales para su modernización. Así, aún en los ochenta en la URSS el tranvía quedaba como un medio de transporte con valor igual al del trolebús y al del autobús.

42 "Серьезным тормозом пропорционального и комплексного развития дорожно-транспортных систем городов является ведомственная разобщенность организаций, осуществляющие проектирование, строительство и эксплуатацию городских дорожно-транспортных систем как единого комплекса, с другой отсутствие государственных и местных органов координирующие работу и развитие частей и элементов городских дорожно-транспортных систем, подчиненных разным министерствам и ведомствам."

La planificación (des)integrada: el plan preliminar y el plan general de transporte de Yaroslavl (1973)

Yaroslavl es una ciudad mediana que se sitúa a 270 km al norte de Moscú, junto al río Volga. Fue un centro industrial importante del país, con refinería de hidrocarburos e industria química, así como con fábricas de motores, de neumáticos y de materiales de construcción. La potencia y variedad industrial fue apoyada con la apertura de varios centros de investigación y universidades en los años cincuenta y sesenta. La ciudad no fue bombardeada durante la IIGM, lo que facilitaba que se realizaran propuestas de extensión y reconstrucción urbana basada en el concepto de *mikroraion* de los años cincuenta. La extensión se planificaba en la dirección sur y suroeste (Saprykina, 2006, p. 290), mientras que la renovación se basaba en lo que se denominaba agrandamiento de las manzanas y perfeccionamiento de las calles, manteniendo su estructura urbana compacta y radial concéntrica. Para poder racionalizar su estructura urbana, la ciudad tuvo varios planes urbanos en 1955, en 1960 y en 1963, realizados por el instituto estatal *Lengiprogor*. La diferencia entre estos planes estaba en el aumento de la extensión del territorio de la ciudad.

El plan urbano de 1960 fue planificado para 550.000 habitantes. Sin embargo, *Gosstroj RSFSR* en 1961 hizo una propuesta para la redacción del nuevo plan urbano por la necesidad de aumentar la población hasta 650.000 habitantes, que se planificó en 1963 (Archivo Regional de Yaroslavl, 1963-1988, p. 24). La aprobación del plan general urbano por todos los ministerios y departamentos fue realizada solo en 1968 (Archivo Regional de Yaroslavl, 1963-1988, p. 102). Mientras tanto, todos estos planes urbanos carecían de esquemas y estudios de transporte urbano (Archivo Regional de Yaroslavl, 1979, p. 51).

Desde mediados de los años sesenta el crecimiento urbano llegó a un nivel alto con la planificación y construcción de nuevas áreas residenciales: Bragino (140.000 personas), Zavolzhskii (170.000 personas), área Privolzhskii reconstruida (70.000 personas).

Para ello, en 1970 el Instituto *Lengiprogor* realizó el nuevo plan urbano que fue aprobado por el Consejo de ministros de RSFSR en 1971 (Fig. 113 y 114). Extrañamente, el arquitecto principal no participó en el proceso de planificación urbana de la ciudad (Archivo Regional de Yaroslavl, 1979). Las decisiones del plan urbano de 1970 fueron basadas en la localización cercana de las zonas funcionales (Lengiprogor, 1971, p. 13), especialmente la localización de nuevas áreas residenciales fue realizada en relación con la localización de las áreas de trabajo (Lengiprogor, 1971, p. 14). El modelo de ciudad fue transformado, de una forma compacta a una configuración lineal. Junto con ello, en el plan urbano se cambiaba la red de infraestructura viaria y tranviaria.

Dentro de la documentación del plan urbano fue realizado el estudio denominado "Transporte urbano" y el esquema de carreteras y de transporte urbano-regional de la ciudad (Fig. 115). El estudio de transporte urbano consistió en una descripción breve sobre el estado actual de los medios e infraestructura de transporte público colectivo. El estudio se basaba en la idea de división de los flujos de pasajeros entre las áreas urbanas dividiéndolas en áreas de atracción (trabajo) y áreas de asentamiento (residencia), (Fig. 116). Este estudio breve y superficial sirvió para



A la izquierda, Fig. 113. El estado de la ciudad Yaroslavl en 1967. Fuente: Archivo del Departamento de Arquitectura y Relaciones de Suelo de la ciudad de Yaroslavl.

A la derecha, Fig. 114. El plan general urbano editado en 1970. Fuente: Archivo del Departamento de Arquitectura y Relaciones de Suelo de la ciudad de Yaroslavl. Se puede notar la gran escala de crecimiento urbano de la ciudad y el cambio del modelo urbano. La ciudad se extendió a lo largo del río.

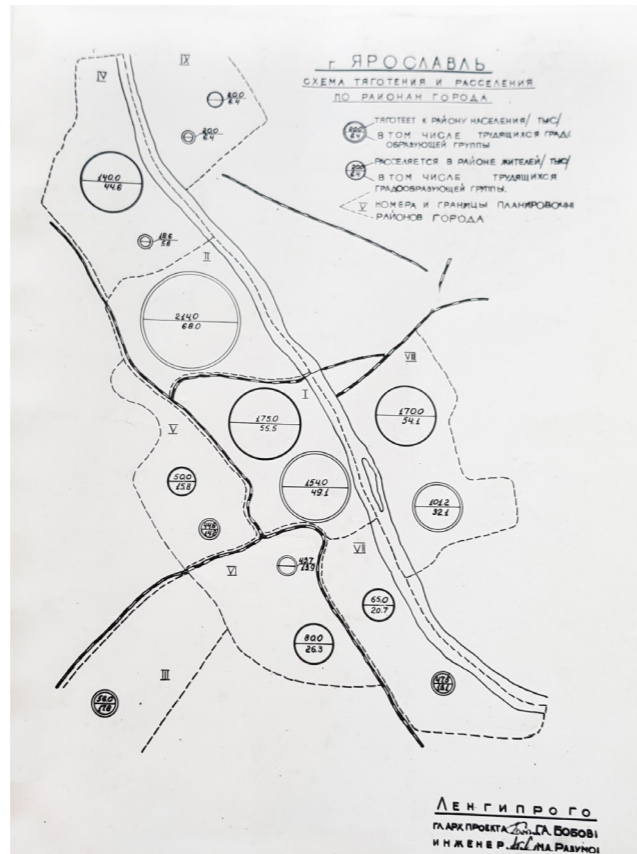
las decisiones de planificación de infraestructura de transporte público colectivo. Posteriormente, este esquema sirvió para el desarrollo del esquema integrado de transporte [*Kompleksnaia Transportnaia Skhema*].

El esquema integrado de transporte fue realizado en 1973 con la solicitud del Ayuntamiento de Yaroslavl por el mismo Instituto *Lengiprogor*. El esquema fue previsto para un periodo de 10 años (1970-1980). Las soluciones de transporte y tráfico en el esquema debieron adaptarse a las decisiones urbanísticas del plan urbano y al esquema preliminar de transporte. En la evaluación del esquema general de transporte se mencionaba que: "El esquema general de transporte fue elaborado de acuerdo con el plan urbano general y no contradujo sus decisiones"⁴³ (Ilinskii, 1972, p. 63). Por ello, en este esquema no se desarrollaron nuevas propuestas para el transporte urbano, sino que el objetivo fue adaptarse a las soluciones anterior-

43 "Комплексная транспортная схема в целом разработана в соответствии с генеральным планом и не противоречит решениям заложенным в ней."



A la izquierda, Fig. 115. El esquema preliminar de infraestructura viaria y transporte público colectivo de Yaroslavl realizado dentro de plan urbano de 1970, instituto Lengiprogor. Fuente: Lengiprogor (1971) *Generalnyi Plan goroda Yaroslavl 1971*, Archivo de Departamento de Arquitectura y de Relaciones de Suelo de la Ciudad Yaroslavl.



A la derecha, Fig. 116. El esquema de distribución de tráfico de pasajeros entre áreas residenciales y laborales, 1967. Fuente: Lengiprogor (1971) *Generalnyi Plan goroda Yaroslavl 1971*, Archivo de Departamento de Arquitectura y de Relaciones de Suelo de la Ciudad Yaroslavl.

res. Por otro lado, hubo un periodo largo de aprobación del esquema integrado de transporte. Así, en 1976 el esquema aún no había sido aprobado (Archivo Regional de Yaroslavl, 1976, p. 204) lo que llevaba a varias dificultades:

44"El departamento no cuenta con un plan debidamente aprobado de desarrollo del transporte eléctrico urbano para el actual plan quinquenal de 1976-1980, que se basa en las oportunidades reales económicas y técnicas... Por otra parte, el cambio y la reconstrucción de tramos individuales se lleva a cabo en los últimos años sobre la base de soluciones puntuales sin una

44 "В управлении нет утвержденного надлежащим образом плана развития городского электротранспорта на текущую пятилетку 1976-1980, которая базируется на реальных технических и экономических возможностях. Более того, изменения схем движения и реконструкция отдельных участков проводятся в последние годы на основе разовых решений, без должной увязки с упомянутой схемой, обоснования и подготовки. Реализация осуществляется поспешно. Это привело к экономическим потерям и техническим затруднениям."

coordinación adecuada con el esquema, la justificación y la preparación. La realización de decisiones se está llevando a cabo con prisa. Esto ha provocado pérdidas económicas y dificultades técnicas" (Archivo Regional de Yaroslavl, 1976, p. 204).

Esta realización rápida y breve de los estudios de transporte urbano llevó a una evaluación baja por los expertos de tráfico. En la evaluación del esquema integrado de transporte de Yaroslavl por el Consejo técnico-económico de Gosplan RSFSR se notaba la escasez de la comunicación rápida con algunas áreas residenciales como Krasnoperekopskii (sudoeste) y Zavolzhskii (este). Ello se relacionaba con la infravaloración de la cantidad de pasajeros especialmente en las grandes áreas residenciales, que finalmente no tuvieron una comunicación rápida con la ciudad (Ovechnikov, 1972, p. 17). Este problema se justificaba en la aplicación de los datos empíricos (Bolonenkov, 1972a, p. 40). Estas decisiones llevaban a una red de tranvía rápido limitada solo en las direcciones de la nueva área residencial Bragino y de las áreas industriales en el sur de la ciudad. El esquema preliminar de transporte urbano no funcionaba como una herramienta de integración entre planes urbanos y esquemas integrados de transporte. Posiblemente, en este caso por ser realizado por un mismo instituto de planificación, el esquema preliminar no se cuestionaba. De todos modos, cabe destacar la rigidez y complejidad del cambio del esquema preliminar de transporte en la etapa de desarrollo de esquemas integrados de transporte.

El otro problema fue la integración del sistema de transporte urbano de pasajeros con el sistema de transporte suburbano. El esquema general de transporte no incluyó su desarrollo, principalmente por falta del plan general de desarrollo regional que no fue aprobado hasta finales de los años setenta (Archivo Regional de Yaroslavl, 1979, p. 238). Como resultado de la evaluación de la comisión se propuso considerar los comentarios y reeditar de nuevo el esquema de transporte. Ello fue el resultado de una relación inadecuada entre estructura urbana y las soluciones de transporte público colectivo. Pero antes de todo, fue el resultado de la ausencia de cooperación y coordinación durante el proceso de planificación.

Para poder mejorar esa situación fue organizado un trabajo coordinado para la planificación y construcción de la ciudad basado en el "Convenio urbanístico de Yaroslavl" (1976). El objetivo de este convenio fue mejorar la interacción entre diferentes órganos. Entre los intentos sobresalientes se puede destacar la creación de un "equipo integrado de autores" entre el Instituto Central de Urbanismo de la URSS y el departamento de planificación de la ciudad *Yaroslavgrazhdanproekt* en la planificación de nuevos distritos residenciales (Sdobnov, 1980, p. 36). Aparte de ello, hubo un intento de creación de un colectivo unificado en la planificación del microdistrito número 11, entre los planificadores y las autoridades locales y regionales, para poder mejorar el intercambio de ideas y la calidad de las decisiones. Sin embargo, estos intentos tuvieron un carácter menor (como la construcción de edificios y microdistritos). Los planes urbanos y los esquemas de transporte siguieron sin una integración adecuada. Los comentarios de evaluación del Comité de Planificación Estatal de la URSS [Gosplan] implicaban tanto los cambios en el esquema de transporte como en el plan urbano lo que nunca fue realizado.

3.4.4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES. UNA INTEGRACIÓN VARIADA: LAS LIMITACIONES Y FACILITADORES DE LA PLANIFICACIÓN INTEGRADA

Mediante estos análisis se comprueban las ideas de Crouch (1979) y White (1979) sobre los problemas de la implementación de la planificación integrada en la URSS, explicados principalmente en la organización vertical del proceso de la planificación urbana y en el nivel bajo de interacción entre los diferentes ministerios. En este subcapítulo, con el análisis de caso de Yaroslavl, se han ejemplificado estos problemas. Aunque también se ha podido ver que a pesar de que no había una base legislativa para el trabajo integrado, hubo iniciativas locales que intentaron establecer las relaciones entre diferentes departamentos de planificación y construcción de ciudad. Con ello, se ha podido ver que este problema también fue relacionado con el nivel bajo de involucración e interés de los planificadores y políticos locales.

Por otro lado, también se ha podido confirmar las ideas de los investigadores alemanes Schleife (2001) y Saitz (2001) acerca de que, a pesar del control estatal y de las limitaciones económicas, los departamentos municipales de transporte de la RDA tuvieron un papel significativo en el avance en la planificación de transporte urbano. En este subcapítulo se ha demostrado que los profesionales de transporte tuvieron interés en desarrollar su disciplina. Muchas veces, los planificadores de transporte intentaron combinar la eficiencia económica de sus soluciones con las necesidades de la población. Con esa búsqueda de las soluciones óptimas, se pudieron cumplir las condiciones económicas del Estado, pero también responder a criterios sociales.

En cuanto a la interacción entre diferentes profesionales y políticos, se puede destacar la variedad de aproximaciones según el nivel de la organización cooperación y coordinación. A pesar de que, a mediados de los años sesenta, los tres países empezaron con las ideas similares orientadas a la coordinación de funcionamiento de transporte urbano y necesidad de trabajo conjunto entre planificadores. A finales de los años setenta, tras los esfuerzos y políticas distintas, los tres países tuvieron diferente nivel de desarrollo de la planificación integrada. En caso de la RDA había un entendimiento u objetivo común sobre la necesidad de la planificación integrada por las cuestiones económicas y sociales. La organización del proceso por el estado permitió organizar una aproximación integrada con una división clara en la coordinación, cooperación y evaluación de resultados de ambos planes. Mientras que en caso de la RSC la organización por parte del estado fue débil y las interrelaciones entre los planificadores no fueron definidos. Por otro lado, en la URSS, también tuvo una organización fragmentada con una división vaga de las funciones entre diferentes órganos estatales que contribuyeron negativamente en la planificación integrada (Fig. 117).

En cuanto a los tres casos de estudio aquí se puede apreciar las diferentes aproximaciones y cambios en los planes urbanos y de transporte. En caso de Dresden se puede ver que el proceso de planificación de planes generales de transporte y de planes urbanos fue bien organizado en cuanto a la coordinación, control y evaluación de los resultados. Ello se acompañaba con el desarrollo de las ideas teóricas y métodos normalizados cuya aplicación también se controlaba por el estado. La realización paralela de los planes urbanos y de transporte también fue un logro importante de los planificadores de la ciudad. Con ello, se pudo discutir

las opiniones en un periodo, llegar a las decisiones comunes y aplicar los planes simultáneamente, sin la necesidad de cambios posteriores. Dresde demuestra la experiencia de evolución de las ideas de planificación integrada a lo largo de los años sesenta y setenta. Si el primer plan general de transporte de 1967 tuvo como el objetivo la organización de sistema coordinado de transporte público colectivo, en segundo plan se hizo un gran esfuerzo para la integración entre el desarrollo urbano y de transporte público colectivo. Tanto urbanistas como planificadores de transporte tuvieron la voz dentro del proceso y decisiones de planificación de la ciudad.

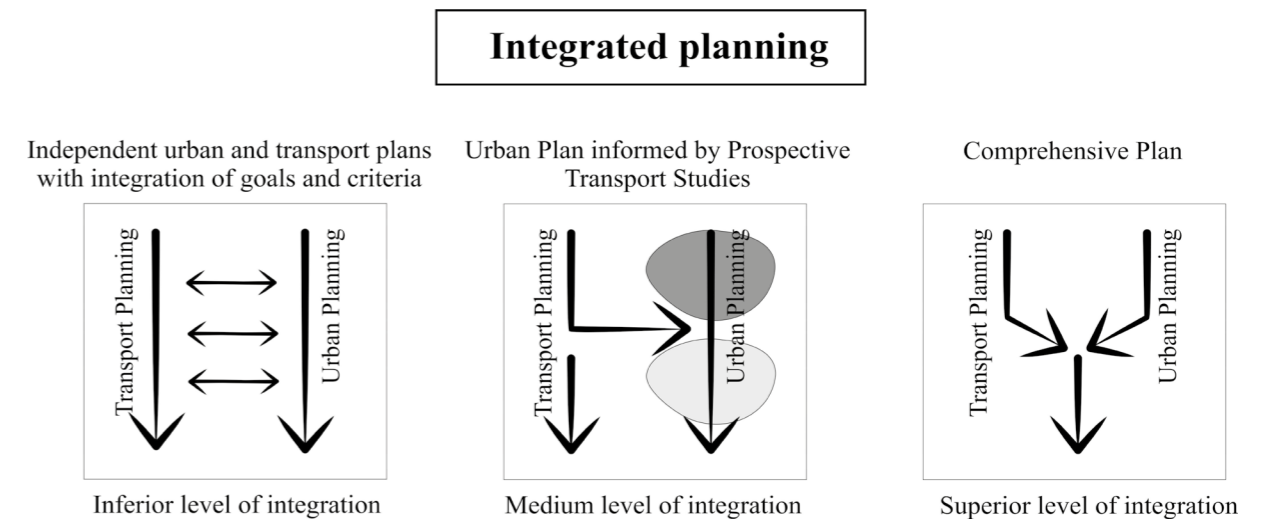


Fig. 117. Niveles de la planificación integrada desarrollados en la RDA, la RSC y la URSS. Fuente: Elaboración propia.

Bratislava fue el caso cuando el plan general urbano se adaptaba a las decisiones del plan urbano. Los estudios de las propuestas de transporte fue un documento que estudiaba las posibilidades de transporte dentro de las decisiones tomadas en el plan urbano para después guiar el plan general de transporte. Mientras que los planes de transporte se evaluaban por los departamentos de urbanismo, los planes urbanos no se evaluaban por los departamentos de transporte. A veces, las decisiones se tomaron a través de las discusiones y encuentros entre los planificadores de transporte y urbanistas. Sin embargo, este proceso tuvo un carácter aleatorio. Como se puede notar del caso de Bratislava, la presencia de esa jerarquía en el proceso de planificación de ciudades, condicionaban la tardanza en el desarrollo de los planes generales de transporte, dejando la ciudad con problemas de comunicación.

Yaroslavl fue el caso cuando se trataba realizar la integración a través de los planes provisionales de transporte realizados dentro de los planes urbanos. Fue una buena idea para la integración entre las decisiones urbanísticas y de transporte. Sin embargo, esa idea se fallaba por seguir considerando la planificación de transporte como una cuestión fácil y tener una actitud superficial en su desarrollo a largo plazo. Por ello, los planes preliminares no pudieron servir como la base para los planes generales de transporte, y por ello, la planificación integrada no fue "suficiente o completamente integrada". No había las relaciones de vuelta "transporte-ciudad" ya que los planes urbanos siguieron basándose fuertemente en las ideas del zoning. Así, el problema principal que se intentaban resolverse en los planes generales de transporte en la URSS fue el desarrollo de coordinación de

transporte urbano y suburbano, entre transporte público colectivo y el automóvil, la coordinación entre los sistemas de transporte público urbano. Mientras que la cuestión de integración entre transporte y ciudad casi no se desarrollaba.

Por otro lado, este capítulo demuestra el cambio del concepto de planificación integrada que puede explicarse tanto por el contexto socioeconómico de las ciudades como por el desarrollo profesional. Hay que subrayar que las necesidades de desarrollo socioeconómico fue el acelerador de los cambios, pero no fue el factor determinante. En las condiciones similares diferentes ciudades demostraron diferentes objetivos y aproximaciones en la práctica de planificación integrada. Entre los factores más importantes que contribuyeron al proceso de cambio de los planes se puede destacar el nivel de organización del proceso de integración por el estado, la involucración de los planificadores en el trabajo conjunto, la consideración de transporte en las decisiones urbanísticas, la aumentación del significado de transporte (en cuanto a los aspectos sociales y para el desarrollo territorial a largo plazo). Por otro lado, la integración fue limitada por los factores técnico-económicos, el control estatal, la rigidez en las relaciones entre urbanistas e ingenieros de tráfico.

En términos más generales, este capítulo permite entender el primer periodo de la práctica de la planificación integrada. Dentro de ella se destaca la falta de experiencia y madurez en el trabajo integrado, las dificultades en organización de debates entre planificadores, en organización de secuencia entre procesos de planificación, en evaluación de los resultados y realización de los cambios necesarios, así como fragmentación de los órganos de urbanismo y de transporte que contribuyeron a unos resultados inconsistentes e incoherentes. A pesar de estas dificultades, es una experiencia teórico-prácticas muy valiosa, ya que la evaluación de los problemas de este periodo permitió avanzar en los años ochenta en esa dirección.

3.4.5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Archivo de la Academia de Ciencia Eslovaca (1963) *Smerný Uzemní Plán Bratislavy*.

Archivo Federal de Alemania (1961b) *Städtebauliche Planung Dresden*, Diskussionsgrundlage für die Sitzung der Kommission Städtebau und Architektur, DH/2, 21414, 51, M304, 48.

Archivo Federal de Alemania (1964) *Der wichtigsten Entwicklungstendenzen der Wissenschaftlich-Technischen Grundrichtung für die Entwicklung des Verkehrswesens*, Ministerium für Verkehrswesen, Zentrale Abteilung Forschung und Entwicklung, DM/1/, 8346, 51, 39.

Archivo Federal de Alemania (1973) DH/2/Plan, 2804, 51, Haus 901/EG, 9.

Archivo Federal de Alemania (1974) DH/2/Plan, 2804, 51, Haus 901/EG, 9.

Archivo Municipal de Bratislava (1963) *Štúdiá rozvoja mestkej hromadnej dopravy: Prognóza a návrh 1 etapy*, Útvar hlavného architekta mesta Bratislavy.

Archivo Municipal de Bratislava (1969) *Generálne Riešenie Mestskej Hromadnej Dopravy v Bratislavy*, Útvar hlavného architekta mesta Bratislavy.

Archivo Municipal de Bratislava (1975) *Návrh Dalsieho Rozvoja Mestskej Hromadnej Dopravy v Hlavnom Meste SSR Bratislave*, Útvar Dopravného Inžinierstva Mesta Bratislavy, Zápisnice rady NVB, I.

Archivo Municipal de Bratislava (1980) *Generel Dopravy hlavného mesta SSR Bratislavy*, Útvar Dopravného Inžinierstva Mesta Bratislavy, Zápisnice rady NVB, I.

Archivo Municipal de Dresde (1961a) *Protokoll über die 3. Tagung der Zentralen Sozialistischen Arbeitsgemeinschaft "Komplexe Verkehrsplanung"*, am 2.2.1961.

Archivo Municipal de Dresde (1961b) *Anordnung der komplexen Verkehrsplanung für die Stadt Dresden*, Rat der Stadt Dresden, Stadtarchitekt, Brigada Komplexe Verkehrsplanung.

Archivo Municipal de Dresde (1967) *Generalverkehrsplan der Stadt Dresden*, Bericht über den Stand und noch offener Probleme des Generalverkehrsplanes der Stadt Dresden, 9.1.2 - 041.

Archivo Municipal de Dresde (1968) *Basisstruktur der Verkehrsanlagen*, Bericht Zentrale Arbeitskreis für Forschung und Technik, 1.3. - 043.

Archivo Municipal de Dresde (1970) *Die Hauptprobleme der GVP der Stadt Dresden*, Rat der Stadt Dresden, Vorlage für die Beratung des Arbeitskreises Gesellschaftsprognose der Bezirksleitung Dresden der SED am 30. 06. 1970, 9.1.2 - 046.

Archivo Municipal de Dresde (1973) *Konzeption zur weiteren Arbeit am GVP der Stadt Dresden im Rahmen der Langfristigen Planung*, Rat der Stadt Dresden, Abteilung Verkehrs und Strassenwesen, 002537 - A.

Archivo Municipal de Dresde (1974) *Generalbebauungsplan, Entwurf unter besondere Berücksichtigung der Landfristigen Planung der Komplexen Wohnungsbaus*, Büro für Stadtarchitekten des Rates der Stadt Dresden 28.06.1974, 001859 - 4.

Archivo Municipal de Dresde (1975a) *Verkehrspolitische Grundsätze für die GVP und die strategische Ausbaukonzeption bis 1980 und danach*, Rat der Stadt Dresden, Stadtrat für Verkehrs und Nachrichtenwesen, 9. 4.

Archivo Municipal de Dresde (1975b) *Generalverkehrsplan Dresden, Erschliessungsnetz Dresden Stadt*, 1.5.3.1. - 982-2-16 - B 23.

Archivo Municipal de Dresde (1975c) *Generalverkehrsplan Dresden, Geplantes Erschliessungsnetz Dresden Stadt 1990*, 2.5.3.1. - 982-2-16 - B 27.

Archivo Municipal de Dresde (1977a) *Konzeption zur vorberatung Stadtverordnerterversammlung*, 4.2.1 - 212.

Archivo Nacional de Eslovaquia (1969a) *Informatívna Správa. O navrhú na riešenie o dopravnej koncepcie v Bratislave*, MDRT SSR, Ministerstvo Dopravy Pošt a Telekomunikácií SSR, KM 13.1 - 10.1.

Archivo Nacional de Eslovaquia (1969b) *Správa o súbornom riešenie dopravy v Bratislave*, MDRT SSR (Ministerstvo Dopravy Pošt a Telekomunikácií, KM 13.1 - 10.3.

Archivo Regional de Yaroslavl (1963-1988) *Materialy, otchety, zakliucheniia, spravky po obsledovaniiu planirovki i zastroiiki goroda Yaroslavl'ia*, 5, 5, 254.

Archivo Regional de Yaroslavl (1976) *Perepiska s ministerstvom Zhilishchno-kommunalnogo khoziaistva RSFSR, i oblastnym upravleniem kommunalnogo khoziaistva za 1976 god*, 1358, 3, 265.

Archivo Regional de Yaroslavl (1979) *Spravka o sostoianii zastroiki goroda Yaroslavlja za 1979 god*, P – 872, 5, 35.

Ayuntamiento de Dresde (1967) *Generalbebauungsplan und Generalverkehrsplan der Stadt Dresden*, Dresden: EMZ-Druck.

Ayuntamiento de Dresde (1977) *Generalverkehrsplan der Stadt Dresden*, Dresden: Polydruck.

Bocharov Y., Kudryavcev, O. (1972) *Planirovochnaya struktura sovremennogo goroda*, Moskva: Izdatelstvo literatury po stroitelstvu.

Bolchynek, F., Leyer, L., Krause, L. (1977) *Erkenntnisse und Erfahrungen aus der Begutachtung von Generalbebauungsplänen ausgewählter Städte*, Berlin: Verlagsort.

Bolonenkov, G. V. (1972a) *Skorostnoi obshestvenni transport krupnogo goroda*, Moskva: GOSINTI.

Bordukov, I. V. (1974) *O razrabotke kompleksnykh skhem razvitiia gorodskogo passazhirskogo transporta*, en Giprigrad (ed.), *Kompleksnie transportnye skhemy gorodov*, pp. 3-6.

Böhme, U. (1971) *Personenverkehr in Städten — ein Umweltproblem*, *Deutsche Architektur*, 7, pp. 440-445.

Braun, T. (1963) *Štúdia Rozvoja Mestkej Hromadnej Dopravy*, Archivo Municipal de Bratislava, Útvar hlavného architekta mesta Bratislavy.

Crouch, M. (1979) *Problems of Soviet Urban Transport*, *Soviet Studies*, 31 (2), pp. 231-256.

Deutsche Bauakademie (1965) *Grundsätze der Planung und Gestaltung der Städte der DDR in der Periode des umfassenden Aufbaus des Sozialismus*, *Deutsche Architektur*, 1, Berlin, pp. 4-8.

Deutsche Bauakademie (1969) *Generalbebauungsplanung der Städte der DDR*, Berlin: Deutsche Bauinformation.

Entrevista con Rabe Ulrich en 2018.

GAE (1979b) *Razvitie gradostroitelstva v SSSR 1971-1977 gody*, TSNIIP Gradostroitelstva, 5, 1, 1215.

GAE (1981) *Razvitie gradostroitelstva SSSR 1976-1980*, Gosstroj SSSR, 5, 1, 1665.

GARF (1966a) *Dokumenty po rassmotreniiu kompleksnoi skhemy razvitiia vseh vidov gorodskogo passazhirskogo transporta v Gorkom na 1966-1970 gody*, (obosnovaniia, raschety, zaklyucheniia ekspertov), Gosplan RSFSR, A-262, 8, 6024.

GARF (1967a) *Perepiska CK KPSS i SMRSFSR po voprosam tramvaino-trolleybusnogo khoziaistva*, vol. 3, A - 314, 3, 8589.

GARF (1978) *O soglosovaniu KTS vseh vidov gorodskogo passazhirskogo transporta Gorkogo*, Sovet Ministrov RSFSR, Gosplan RSFSR, A-259, 46, 8905.

GARF (1981) *O merakh po dalneishemu razvitiu gorodskogo passazhirskogo transporta v RSFSR*, vol. 1, Gosplan RSFS, A-259, 48, 3181.

Glissmeyer, H. (1970) *Prognostische Verkehrsprobleme im Städtebau der DDR*, Fachtagung der Zentralen Fachgruppe „Gebiets-, Stadt- und Dorfplanung“ des BDA 20. und 21. Februar 1969 in Magdeburg, Generalbebauungsplanung der Städte der Deutschen Demokratischen Republik, Berlin: Deutsche Bauinformation.

Goldzamt, E. (1980) *El Urbanismo en la Europa Socialista*, trad. Madrigal, P., Barcelona: Gustavo Gili.

Gosplan SSSR (1969) *Ukazaniia po razrabotke kompleksnykh skhem razvitiia gorodskogo passazhirskogo transporta dlia gorodov s naseleniem 250.000 i bolee*.

Harris, C. D. (1971) *Urbanization and Population Growth in the Soviet Union, 1959-1970*, *Geographical Review*, 61 (1), pp. 102-124.

Häußermann, H. (1996) *Stadtentwicklung in Ostdeutschland : soziale und räumliche Tendenzen*, Opladen: Westdt. Verlag.

Hons, J. (1973) *Jednota Dopravní Soustavy v Plánovitém Řízení Rozvoje Socialistické Dopravy*, *Doprava*, 4, pp. 296-300.

Horák, P. (2017) *Urbanizmus 20. storočia na Slovensku Prípadová štúdia Bratislava*, tesis doctoral, Slovenská Technická Univerzita v Bratislave, Fakulta Architektúry.

Hruška, E. (1968) *Rozhovor o Bratislavskej Doprave*, *Project*, 3, pp. 51-57.

Hrůza, J. (1958) *Gradostroitelstvo v Chekhoslovakii*, Praga: Soiuz arkhitektorov Chekhoslovatskoi Respubliki.

Ilinskii, G. (1972) *Zakliuchenie v chasti uviazki skhemi s generalnim planom goroda*, en *Materialy po rassmotreniiu kompleksnoi skhemi razvitiia vseh vidov gorodskogo passazhirskogo transporta Yaroslavlja*, Gosplan RSFSR, GARF, A-262, 16, 1431.

Keul, D.-J. (1977) *Generalverkehrsplanung und sozialistische Intensivierung, in Generalverkehrsplanung und ihre Wechselbeziehung zum sozialistischen Städtebau*, Berlin: Verlagsort.

Komárek, V. (1968) *K Výsledkům Dosavadních Prací na Dlouhodobém Výhledu Ekonomiky ČSSR*, *Doprava*, 10, pp. 1-7.

Kražek, J. (1974) *Vybrané Problémy Rozvoja Jednotnej Dopravnej Sústavy na Slovensku*, *Doprava*, 2, pp. 6-11.

Lecht, K. W. (1968) *Der Generalbebauungsplan — Prognose für die sozialistische Stadt*, *Deutsche Architektur*, 4, pp. 196-203.

Lengiprogor (1971) *Generalnyi Plan goroda Yaroslavl 1971*, Archivo de Departamento de Arquitectura y de Relaciones de Suelo de la Ciudad Yaroslavl.

Mitáš, M. (1976) *Problémy integrace dopravního a územního plánování velkých měst*, *Doprava*, 18 (4), pp. 337-346.

Ministerio de Transporte y Comunicación de la RSC (1967) *Koncepce rozvoje mestkej hromadne dopravy do r. 1980*, Archivo Federal de la República Checa, MDIII, 17, 10239.

Nersesyantz, N. (1976) *Materialy po rassmotreniiu kompleksnykh skhem razvitiia vsekh vidov gorodskogo passazhirskogo vitransporta goroda Gorkogo*, GAE, A 262, 16, 4440.

Niewand, G. (1969) Der öffentliche Personennahverkehr im Generalverkehrsplan Dresden, *DDR-Verkehr*, 2, pp. 70-74.

Ovechnikov, E. V. (1972) *Materiali po rassmotreniyu kompleksnoi skhemy razvitiia vsekh vidov gorodskogo passazhirskogo transporta Yaroslavlja*, Gosplan RSFSR, GARF, A-262, 16, 1431.

Paetzold, W. (1973) Die Entwicklung des Verkehrs in den Städten der DDR - Aufgaben für Forschung und Generalverkehrsplanung, *DDR-Verkehr*, 9, pp. 357-360.

Richter, G. (1973) Langfristige Planung des Verkehrs im Rahmen der volkswirtschaftlichen Reproduktion, *DDR-Verkehr*, 8, pp. 339-346.

Saitz, H. H. (2001) 50 Jahre Stadtverkehrsplanung in Erfurt, en Archiv für die Geschichte des Strassen und Verkehrswesens (ed.), *Strassen und Verkehrsgeschichte deutscher Städte nach 1945: Dresden, Leipzig, Halle, Chemnitz, Erfurt*, 16, Bonn: Kirshbaum Verlag, pp. 173-204.

Saprykina, N. S. (2006) *Sovetskaia Arkhitektura Yaroslavlja: Realnost i Virtualnost*, Yaroslavl: YGTU.

Schleife, H.-W. (2001) Die Verkehrsplanung in den Städten der ehemaligen DDR -Zentrale Entwicklungsbedingungen und Zwänge sowie die Rolle der Büros für Verkehrsplanung der Städte, en Archiv für die Geschichte des Strassen und Verkehrswesens (ed.), *Strassen und Verkehrsgeschichte deutscher Städte nach 1945: Dresden, Leipzig, Halle, Chemnitz, Erfurt*, 16, Bonn: Kirshbaum Verlag, pp. 7-15.

Sdobnov, Y. A. (1980) *Yaroslavskii gradostroitel'nyy dogovor*, Moskva: Znanie.

Siegel, H. (1969) Strukturmodellen als Kernstück der Einheit von Generalbebauungsplan, Generalverkehrsplan und Plan zur Entwicklung des Bauwesens am Beispiel der Stadt Leipzig, en Deutsche Bauakademie (ed.) *Generalbebauungsplanung der Städte der DDR*, Berlin: Deutsche Bauinformation, pp. 54-57.

Skorobogatov, B. V., Sleptzov, B. V., Shtundel, E. V. (1974) Opyt proektirovaniia kompleksnykh transportnykh skhem, in Gipropgrad (ed.), *Kompleksnie transportnie skhemy gorodov*, Kiev: Budivel'nik.

Smýkal, F. (1968) Koordinace Řízení Dopravy ve Městě, *Doprava*, 10, pp. 202-205.

Sovet Ministrov SSSR (1980), *O merakh po dalneishemu razvitiuu gorodskogo passazhirskogo transporta*, N1138.

Starinkevich, A. K., Balatzkii, S. N., Rigberg, G. B., Shigol, M. M. (1977) Problemy proektirovaniia i realizatsii transportnykh sistem gorodov, en KievNIIPGradostroitelstva (ed.), *Voprosy sovershenstvovaniia transportnykh sistem gorodov*, Kiev: KievNIIPGradostroitelstva, pp. 3-14.

Statistisches Amt der Stadt Dresden (1968) *Dresden in Zahlen: Statistisches Jahrbuch der Stadt Dresden*, Dresden.

Surový, R., Hollarek, T. (1962) Problemy dopravy v Bratislave, *Doprava*, 10, pp. 348-354.

Surový, R. (1963) K Problémam Predmestskej Dopravy, *Doprava*, 5, pp. 367-371.

Surový, R. (1968) *O generálneho riešenia MHD v Bratislave predkladaný na základe uznesenia Rady*, NV3 č- 278/68 zo dňa 17.12.1968, Archivo Municipal de Bratislava, Národný výbor mesta Bratislavy.

Vorel, V. (1974) *Návrh, správy do Vlády SSR o ďalšom rozvoji mestkej hromadnej dopravy*, Archivo Municipal de Bratislava, NVB.

VÚVA (1963) *Směrnice pro navrhování komunikací a dopravních ploch v sídlištích*, Brno: VÚVA.

VÚVA (1979) *Zásady a pravidla územního plánování*, Brno: VÚVA.

White, M. P. (1979) Planning of urban transport systems in the Soviet Union: A policy analysis, *Transportation Research Part A: General*, 13 (4), pp. 231-240.

ZFIV (1975a) *Rolle und Aufgabendes Verkehrswesens in der sozialistischen Stadt*, 2 Symposium Stadtverkehr des ZFIV und der KDT, Berlin: ZFIV.

ZFIV (1976b) *Begutachtung der Generalverkehrspläne (GVP) für Städte der DDR*, Berlin: ZFIV.

ZFIV (1977) *Generalverkehrsplanung und ihre Wechselbeziehung zum sozialistischen Städtebau*, 3 Symposium Stadtverkehr des ZFIV und der KDT, Berlin: ZFIV.



Vista del área residencial Gorbitz, en Dresde a finales de los años ochenta.
Fuente: Archivo Municipal de Dresde, 6.4.40.2-IX311_00033886.

IV. EL DESARROLLO DEL TRANVÍA RÁPIDO Y SU RELACIÓN CON LA ESTRUCTURA Y LA FORMA URBANAS

"El sistema de transporte también tiene grandes tareas por delante, porque su eficiencia influye en la eficacia de nuestra economía nacional en muchos aspectos (...)

Nos interesa especialmente la mejora del tráfico de trabajadores."¹

(E. Honecker, VIII Reunión del Partido Comunista de la RDA citado en Archivo Municipal de Erfurt, 1975, p. 14).

Estas palabras del presidente del consejo de Estado de la RDA reflejaban de nuevo la importancia que se dio al transporte público colectivo, especialmente al tranvía rápido, en los países comunistas en los años setenta. Es un tema hasta ahora poco definido, demasiado generalizado y al mismo tiempo muy interesante. El capítulo anterior, dedicado a la planificación integrada de urbanismo e ingeniería del transporte durante el periodo 1964-1982, ha permitido profundizar en el contexto y explicar el desarrollo del tranvía rápido y los condicionantes en relación con la estructura y la forma urbanas, que es el tema principal del presente capítulo. El objetivo es explicar la inserción del tranvía rápido en los años setenta en la planificación urbana socialista.

Los años setenta se caracterizaron por nuevas políticas estatales orientadas a la estabilización y normalización de las dictaduras después de la Primavera de Praga de 1968 (Mannová, 2000, pp. 291-293). Había que desarrollar respuestas políticas al incremento de la crítica en la sociedad (Pollack, 1999, p. 36) en un contexto de falta de coherencia en las dictaduras de la órbita de la Unión Soviética (Kott, 2004, p. 238; Rubin, 2008). Y entre estas respuestas, fue la política social de provisión de vivienda, equipamientos, servicios de transporte, etc., entendida como consumismo (McDermott, 2015), el método principal para demostrar los cuidados por parte del Estado y para ganar la lealtad de la población (Jarausch, 1999; Meuschel, 2000; Grieder, 2012). Así, el nuevo programa de construcción de nuevas viviendas fue una herramienta potente para prever la insatisfacción de los trabajadores y allanar los problemas sociales (Ladd, 2001, p. 585).

Los programas de crecimiento periférico residencial en las ciudades del socialismo real desde principios de los años setenta se sirvieron del tranvía rápido para mejorar la velocidad y capacidad de transporte de pasajeros. Como en el caso de los países occidentales, la modernización del tranvía fue un asunto contradictorio y de práctica desigual, por sus conflictos con el tráfico automovilístico. Sin embargo, con la intensificación de los problemas políticos, económicos, sociales y medioam-

¹ "Große Aufgaben stehen auch vor dem Verkehrswesen, weil dessen Leistungsfähigkeit in vieler Hinsicht die Effektivität unserer Volkswirtschaft beeinflusst...Besonders am Herzen liegt uns die Verbesserung des Berufsverkehrs."

bientales, la idea de tranvía rápido y metro ligero se convirtió en una solución eficiente. Así, desde principios de los años setenta, los planes generales de transporte y los planes urbanísticos empezaron a incluir el sistema de tranvía rápido.

Sin embargo, una cosa fue el mantenimiento del sistema tranviario y su adaptación a los requerimientos del tráfico viario, y otra cosa fue su conversión en el sistema principal de transporte urbano, que implicaba la reconsideración de todo el sistema de transporte y de la asignación de los usos de suelo. El sistema tranviario necesitaba la modernización del material rodante y de la infraestructura, mientras que la integración con el tranvía rápido necesitó nuevas normativas, nuevos principios de planificación y nuevos criterios de diseño. Ello dio lugar a planteamientos y debates nacionales e internacionales. En estos cambios participó la nueva generación de planificadores que se formaron en los años sesenta y que en los años setenta intentaban reconsiderar los conceptos y modos de urbanización. Fue estudiada la experiencia de algunos países europeos occidentales como la RFA, Suiza, Austria, Bélgica y los Países Bajos. En la aplicación eficiente del tranvía rápido se puso énfasis en temas como la interrelación de tranvía rápido y zoning, y la de tranvía rápido y estructura y forma urbanas.

Entre las cuestiones analizadas en este capítulo cuarto destacan las siguientes: cómo se tomó la decisión sobre la planificación de tranvía rápido, qué objetivos, condicionantes y limitaciones fueron subrayados, qué factores intervinieron en aquellas decisiones, qué cambios supuso el tranvía rápido en el planeamiento urbano, cómo se fueron planificadas las nuevas áreas residenciales, todo ello contrastando estas preguntas con la experiencia de los países europeos occidentales.

El capítulo empieza con un subcapítulo 4.1 dedicado a la aparición del concepto de tranvía tras numerosos estudios y debates (económicos, transportísticos, técnicos y urbanísticos). Asimismo, se estudian los problemas en cuanto al desarrollo tecnológico del material rodante. La introducción del sistema de tranvía rápido fue íntimamente relacionada no solo con el incremento de la distancia y del número de pasajeros, sino también con el cambio de la estructura urbana, lo que se ejemplifica en los casos de Ostrava, Yaroslavl y Erfurt. El siguiente subcapítulo, 4.2, se dedica al estudio de las nuevas áreas residenciales, su relación espacial con la ciudad consolidada, el centro y las áreas de trabajo. Por otro lado, se estudia la organización de su estructura interna, enfocada a las soluciones de los conflictos espaciales entre infraestructura tranviaria y viaria, así como al papel del tráfico peatonal. Los casos de estudio son las nuevas áreas residenciales de Líšeň y Bohunice en Brno, Sykhiv en Leópolis y Gorbitz en Dresde.

Sumario del capítulo IV:

IV. EL DESARROLLO DEL TRANVÍA RÁPIDO Y SU RELACIÓN CON LA ESTRUCTURA Y LA FORMA URBANAS.

4.1. El desarrollo tecnológico de tranvía rápido y su creciente papel en el planeamiento urbano

4.2. Tranvía rápido para las nuevas áreas residenciales: Combinación o diferenciación de las infraestructuras viaria y tranviaria

4.1. EL DESARROLLO TECNOLÓGICO DEL TRANVÍA RÁPIDO Y SU CRECIENTE PAPEL EN EL PLANEAMIENTO URBANO

Desde principios de los años setenta se potenció el papel de los modos ferroviarios, que demostraban mayor capacidad y velocidad con costes asumibles. Las soluciones comunes en las grandes aglomeraciones de toda Europa fueron el metro y el tren suburbano, que no molestaban al tráfico automovilístico, mientras que no estaba tan claro qué hacer con los tranvías en superficie ni cómo actuar en las ciudades medianas. Por ello, los años setenta pueden ser considerados como un periodo transitorio en el que se careció de unos principios normalizados sobre la tecnología de transporte público. Por un lado, se continuaba con las ideas propias del Movimiento Moderno, el uso de máxima superficie para el transporte automovilístico y la posibilidad de los medios subterráneos de transporte público. Por otro lado, se intentaba buscar soluciones en tecnologías existentes de transporte público ferroviario, adaptándolas a las condiciones económicas, ambientales y sociales.

La tecnología que tenía potencial para su modernización y adaptación a diferentes condiciones urbanas y suburbanas fue el sistema tranviario. Aunque las ideas de combinación del sistema tranviario con el tráfico automovilístico y de prioridad del tranvía sobre al automóvil todavía eran de difícil comprensión. Por eso, el desarrollo de la tecnología tranviaria fue gradual y a menudo provisional, aplicándose con diferentes objetivos y visiones locales y nacionales (Petkov, 2020, p. 18). Con ello, fue solo a partir de los años setenta cuando en los países europeos del socialismo real y en los occidentales empezó un lento periodo de renacimiento² del tranvía.

Para lograr la esperada eficiencia del funcionamiento del nuevo sistema de tranvía modernizado se necesitaba mejorar el material rodante, las condiciones infraestructurales de las vías y la integración con el planeamiento urbano.³ La modernización del material rodante fue una cuestión técnica difícil de resolver, especialmente en los países europeos occidentales. Se hicieron estudios y se materializaron intentos para mejorar las características de velocidad y capacidad de los vehículos, pero no se pudo lograr un desarrollo significativo durante los años setenta. Por otro lado, la introducción del tranvía rápido en el planeamiento urbano socialista tuvo también varias dificultades. A veces, se lo consideraba solo en forma de líneas separadas para conectar las nuevas áreas residenciales, a veces integrado en un sistema tranviario coherente. Y en ciertos casos se diferenciaba el modo y el nivel de integración de los usos de suelo y del modelo urbano con las líneas de tranvía rápido.

El objetivo de este subcapítulo es dar cuenta del periodo de renacimiento tranviario en la Europa del socialismo real durante los años setenta, con sus contradicciones, problemas y diferencias, y, en concreto, explicar el concepto y el desarrollo

2 En los estudios contemporáneos el renacimiento del tranvía se estudia más bien como un fenómeno post-socialista (Brzezinski, Suchorzewski, 2004; Zelezny, 2013, 2014; Pucher, 1999). Sin embargo, esta idea, aunque no tuvo el desarrollo tecnológico tan grande, ya empezó desde los años setenta.

3 La preferencia por la solución subterránea del tranvía, sin embargo, siguió también en los años ochenta y noventa, mientras que las decisiones sobre el tranvía con plataforma reservada han sido adoptadas recientemente tras estudios de eficiencia económica (Petkov, 2020, p. 144).

tecnológico del tranvía rápido, los planteamientos teóricos en transporte y urbanismo, así como su implementación en tres casos diferenciales de estudio: la ciudad checa de Ostrava, la ciudad rusa de Yaroslavl y la ciudad alemana Erfurt.

Se concluye que en los países europeos del socialismo real hubo una considerable diversidad tanto en la política de transporte público urbano, como en las soluciones de relación integrada de transporte y ciudad. Los planteamientos y las soluciones de planificación y modernización tranviarias fueron bastante diferentes, lo que guarda relación con sus variaciones en cuanto a la política estatal de transporte público colectivo, a la involucración de las autoridades locales, al nivel de realización de los estudios y planes urbanos y de transporte, y a la altura de los criterios de planificación del tranvía rápido.

4.1.1. EL RENACIMIENTO DEL TRANVÍA Y SUS ASPECTOS TÉCNICOS

Como fue mencionado antes que la idea de metro ligero y tranvía rápido surgió como una respuesta a los diferentes problemas sociales, económicos, políticos y técnicos. Por un lado, el tranvía rápido fue relacionado con la congestión del tráfico y la crítica social sobre la calidad del ambiente urbano, por otro lado, la crisis de petróleo hizo ver la imposibilidad de depender solo del transporte automovilístico⁴ (Moraglio, 2015, 161; Petkov, 2020, p. 3). Además, el impulso industrial y el fuerte crecimiento urbano desde mediados de los años sesenta incrementaron la demanda de transporte público rápido. El problema del transporte se agravó sobre todo en las ciudades medianas, que no pudieron seguir con el servicio de autobuses ni construir un sistema tan costoso como el metro. Se buscaba una solución eficiente para cubrir las necesidades de las ciudades medianas y un flujo de transporte intermedio (entre 2.000 y 20.000 pasajeros/hora). En paralelo, se esperaban las innovaciones tecnológicas que debían resolver los conflictos espaciales entre transporte privado y público.⁵ Había mucha incertidumbre sobre la elección de los medios de transporte público rápido, continuando con el debate teórico y con los estudios de experiencias de aplicación y características técnicas de metro ligero y tranvía rápido. En este subcapítulo se analizan estos debates y el desarrollo técnico del sistema tranviario en algunos países europeos occidentales, y en los tres países comunistas, la URSS, la RDA y la RSC.

a. El debate sobre el tranvía rápido y el metro ligero en Europa

En los países occidentales el debate se centró en el metro ligero. Los problemas de la crisis del petróleo fueron la última gota en el desarrollo interminable de tráfico automovilístico sin poner en discusión el modelo, lo que aceleró los estudios sobre la posibilidad de aplicación del metro ligero (Taylor, 1980, p. 69). La urgencia para encontrar una solución eficiente hizo que los años setenta se convirtieran en

4 Véase Smith, W. S. (1977) *The Energy Crisis Today: A Perspective*, *Traffic Quarterly*, 31, pp. 5-19.

5 Véase Young, A. P., Maltby, D., Constantine, T. (1969) *Urban Transit Systems: Choice for Investment*, *Official Architecture and Planning*, 32 (12), pp. 1454-1460; Schmucki, B. (1997) *Individualisierte kollektive Verkehrssysteme und kollektivisierte individuelle Verkehrssysteme*. Die Vision von Neuen Technologien zur Lösung der Verkehrsnot der Städte in den 1970er Jahren, en Diemel, H.-L. y Trischler, H. (eds.), *Geschichte der Zukunft des Verkehrs. Verkehrskonzepte von der Frühen Neuzeit bis zum 21. Jahrhundert*, Frankfurt/New York: Campus Verlag, pp. 147-169.

un periodo intenso de intercambio de conocimiento, experiencias y tecnologías de transporte público.⁶ Se buscaba una solución híbrida y versátil que pudiera combinar varias características, funcionando tanto en tramas subterráneas como subaéreas. Las comparaciones entre el servicio de tranvía y el tren suburbano o metro fueron a favor del tranvía en cuanto a mayor frecuencia de servicio y menor tiempo de acceso a las paradas (Deweese, 1979, p. 302). Se intensificaron los estudios sobre las experiencias de los años sesenta de modernización del sistema tranviario, sobre todo en países como RFA, Bélgica, Países Bajos y Suecia. Fueron los países que intentaron responder de una manera eficiente al problema de movilidad pública en ciudades medianas con un tamaño entre cien mil y un millón de habitantes, trazando un medio combinado de transporte ferroviario (terrestre y subterráneo). Así, a lo largo de los años sesenta y setenta, ciudades grandes de Alemania Occidental como Hanover, Bremen, Colonia, Karlsruhe, etc. gradualmente modernizaron sus sistemas tranviarios. Las intervenciones más novedosas fueron la segregación de la plataforma tranviaria del tráfico rodado y la construcción eventual de túneles para el tranvía. No obstante, no tuvieron un carácter generalizado y el desarrollo del sistema tranviario fue la solución preferiblemente para las grandes ciudades. Las ciudades medianas y pequeñas abandonaron sus sistemas tranviarios. Entre los años 1945 y 1981 en Alemania Occidental se cerraron aproximadamente 60 compañías tranviarias, con una constante oposición a su mantenimiento hasta principios de los años ochenta (Schmucki, 2010, p. 13, p. 15). En los Países Bajos también el tranvía se mantuvo solo en tres ciudades (Ámsterdam, Róterdam y La Haya), mientras que se abandonó en otras ciudades a favor del servicio de autobuses.

En algunos países occidentales se mantuvo durante mucho tiempo la imposibilidad técnica de disponer el tranvía en plataforma separada de la calzada, lo que fue uno de los factores más limitantes para el desarrollo del sistema tranviario (Petkov, 2020, p. 258). Sin embargo, con la crisis de los años setenta, los países que tuvieron un mayor nivel de abandono del sistema tranviario, como Reino Unido, Francia y Estados Unidos, empezaron a estudiar las experiencias basadas en la modernización del sistema tranviario. Los planificadores de estos países se centraron en el despliegue del sistema tranviario: "Tenemos la tecnología probada que puede ser utilizada ahora; dejad las novedades a una nueva generación"⁷ (Joyce, Prigmore, 1979, p. 211).

En Estados Unidos la importancia del tránsito rápido fue debatida desde principios de los años sesenta. En grandes ciudades como Boston, Filadelfia, Chicago o San Francisco se desarrollaron proyectos de "tránsito rápido".⁸ Esta experiencia fue

6 Unos de los medios importantes de intercambio de conocimiento fueron las revistas *Modern Tramway and Light Rail Review* y *Railway Gazette International*.

7 "We have proven technology that can be used now; leave novelties to a new generation."

8 Durante los años setenta en Estados Unidos se realizaron varios estudios dedicados a metro ligero. Véase Vucnic, V. (1972) *Light Rail Transit Systems: A Definition and Evaluation*, United States Department of Transportation Urban Mass Transportation Administration., Asimismo, las publicaciones de Transportation Research Board dedicados a Light Rail Transit, United States Department of Transportation (1977) *Light Rail Transit, Technology Sharing, State-of-the-Art Overview*, May. Asimismo, véase Patricelli, R. (1976) LRT can offer an attractive level of service at significantly lower capital cost, *Railway Gazette International*, 132 (7), p. 251. Asimismo, él subrayaba el periodo inicial de desarrollo de metro ligero "We realise that as a result of 30 years neglect our knowledge of LRT in the United States – its cost, performance and service potential – is inadequate. We hope that the conference on LRT which UMTA (Urban Mass Transportation Administration) sponsored in June 1975 marked the beginning of a concerted effort to correct this situation"

motivada en la verificación de su ventaja en capacidad de transporte (Sin autor(a), 1963). Las soluciones se basaban como primera opción en el desarrollo y la modernización de los trenes suburbanos y metros,⁹ pues ni políticos ni planificadores estaban aún preparados para aceptar el tranvía o el metro ligero en las calles de sus ciudades. Por ello, a menudo el "autobús rápido" pareció una solución eficiente y fácil de implementar (Maynard, 1969, p. 353).

Unos de los estudios más importantes sobre la posibilidad de aplicación de la experiencia europea de metro ligero en las ciudades de Estados Unidos fueron realizado por el ingeniero de transporte Vukan Vucnic en 1972. Se subrayaban las ventajas del metro ligero y tranvía rápido, la posibilidad de construcción por etapas según la financiación y la posibilidad de su conversión en metro o en tren suburbano (Vucnic, 1972, p. v). Se estudió además la posibilidad de diversificación y complementariedad de los medios de transporte público. A pesar de ello, se mantuvo cierta confusión con el sentido del metro ligero ya que su parecido al viejo sistema de tranvía convencional impidió su aceptación y aplicación rápida (Stewart, 1980, p. 67):

"El tránsito de metro ligero es difícil de definir. La dificultad se debe a varias causas. No es el producto de un solo invento como el carro de Frank Sprague. No se materializó en un momento dado como lo hizo el teleférico de Andrew Hallidie. Finalmente, sus características físicas actuales son tan variadas que una definición conveniente está prácticamente abrumada por las excepciones (...) Cuando los especialistas en transporte de América intentan describir el Transporte Ferroviario Ligero, la percepción es a menudo un caleidoscopio confuso de forma y función con una fuerte coloración del tranvía anticuado."¹⁰

En Francia, desde mediados de los años setenta también plantearon sus estudios sobre la posibilidad de aplicación del metro ligero para sus ciudades medianas (Boquet, 2017, p. 7). Se estudiaron las características técnicas y se subrayaron la flexibilidad y eficiencia en las soluciones. Sin embargo, la resistencia al tranvía siguió siendo fuerte, especialmente por la barrera psicológica de volver al tranvía, que había sido abandonado hace poco tiempo (Moraglio, 2015, p. 164). Por ello, los primeros proyectos de metro ligero se realizaron solo desde mediados de los años ochenta, por ejemplo, en Nantes y Grenoble.¹¹

Había que buscar el compromiso entre la modernidad y eficiencia. El metro ligero fue una idea posible para los políticos y planificadores en tanto era también posible la conversión a metro en el futuro, lo que facilitó la toma de decisión sobre la modernización de los sistemas tranviarios aún existentes y sobre la planificación de nuevas líneas.

9 Véase White, H. P. (1967) The Rapid Transit Revival—A Comparative Review of Overseas Practice, *Urban Studies*, 4 (2), pp. 137-148.

10 "Light rail transit is hard to define. The difficulty stems from a number of causes. It is not the product of a single invention such as Frank Sprague's trolley. It did not materialize at one moment as did Andrew Hallidie's cable car. Finally, its current physical characteristics are so varied that a convenient definition is practically overwhelmed by exceptions (...) When America's transportation specialists attempt to describe LRT, the perception is often a confusing kaleidoscope of form and function with a strong coloring of the old-fashioned streetcar."

11 Véase Rapport de la trente-huitième table ronde d'économie des transports tenue à Paris (1977) *Possibilités offertes par certaines techniques traditionnelles pour les transports urbains. Trams et trolleybus*, Conférence Européenne des Ministres des Transports.

Por otro lado, no se debe olvidar que hubo también un desarrollo de la profesión con el impulso de los motivos sociales y medioambientales. Se comparó el acceso a las paradas de tranvía y metro, subrayando la dificultad de acceso a las estaciones de metro.¹² El cambio gradual de ideas en los años setenta fue importante para poder cambiar el paradigma de planificación ya en los años ochenta. Retzko, planificador de transporte de la RFA, subrayó en un artículo de 1978 que se terminaron las expectativas de las soluciones futuristas en transporte urbano y debía hacerse hincapié en las soluciones convencionales y las aproximaciones más realistas (1978, p. 590).

Finalmente, en la Conferencia de UITP de 1979, se debatió la importancia del metro ligero como una solución eficiente al problema de congestión del tráfico y la movilidad urbana. Fue ya considerada una solución moderna (Groche, 1979, p. 4): "Un nuevo sistema de ferrocarril que no es un metro, pero tampoco un chirriante y traqueteante tranvía de la época de la bisabuela."¹³

Por su parte, los debates sobre el futuro del transporte público rápido en los países europeos del socialismo real empezaron por elegir entre el tranvía rápido y el metro ligero.

En los países europeos del socialismo real, la eliminación de la infraestructura tranviaria fue muy debatida y en parte materializada durante la posguerra, pero desde finales de los años sesenta empezó a ponerse en cuestión (Honzik, 1967; Jansa, 1967; Sheinyuk, 1971; Bolonenkov, 1972a). En varias publicaciones de finales de los años sesenta se puede notar el cambio de opinión sobre el sistema tranviario con la consideración de la posibilidad de su modernización futura. En este cambio de planteamiento intervinieron diferentes factores. Por un lado, se compartía con Occidente la preocupación por el deterioro de la accesibilidad derivada de la expansión urbana, así como, en menor medida, la preocupación por el deterioro medioambiental. Por otro lado, más que como un asunto social complejo, la problemática del tráfico urbano se entendió como una debilidad económica del sistema, de forma que el gran crecimiento urbano y el consiguiente incremento de los tiempos de viaje ponían en crisis su visión acerca de la eficacia económica general, siendo así que el transporte urbano masivo y rápido debía adquirir mayor relevancia.

No se puede negar la influencia de los debates en los congresos internacionales occidentales que buscaban una solución para la congestión del tráfico automovilístico. El congreso de UITP en Barcelona en 1967, aunque fue dedicado principalmente al desarrollo de trenes suburbanos, metro, monorraíl y nuevos modelos de autobuses, fue también importante por considerar el tema de tranvía rápido¹⁴ (Fig. 118). Esta solución pareció óptima a los países comunistas que se preocupaban por el crecimiento del tráfico de pasajeros y el surgimiento en el futuro del problema de congestión en sus ciudades. A principios de los años setenta, en la URSS se

12 Véase Dewees, D. N. (1979) A Comparison of Streetcar and Subway Service Quality, *Journal of Transport Economics and Policy*, 13, (3), pp. 295-303.

13 "Ein neues Schienenbahn-System, das keine U-Bahn ist, aber auch keine quietschende und ratternde Strassenbahn aus Urgrossmutter's Zeiten."

14 En estas discusiones se subrayaba la experiencia exitosa de algunos países europeos occidentales (Alemania Occidental, Italia, Austria, etc.) que modernizaron sus tranvías e incrementaron la capacidad de material rodante.

afirmaba que esta experiencia occidental exitosa podría aplicarse en el futuro (Kominarov, 1970b, p. 35): "La experiencia extranjera en la operación de tranvía rápido ha confirmado la fiabilidad, la regularidad y la capacidad de utilizar el tranvía en una nueva calidad."¹⁵ Se valoraba, sobre todo, la eficiencia económica y la rapidez de la construcción en comparación con el metro (Zakharov, 1970, pp. 102-103).

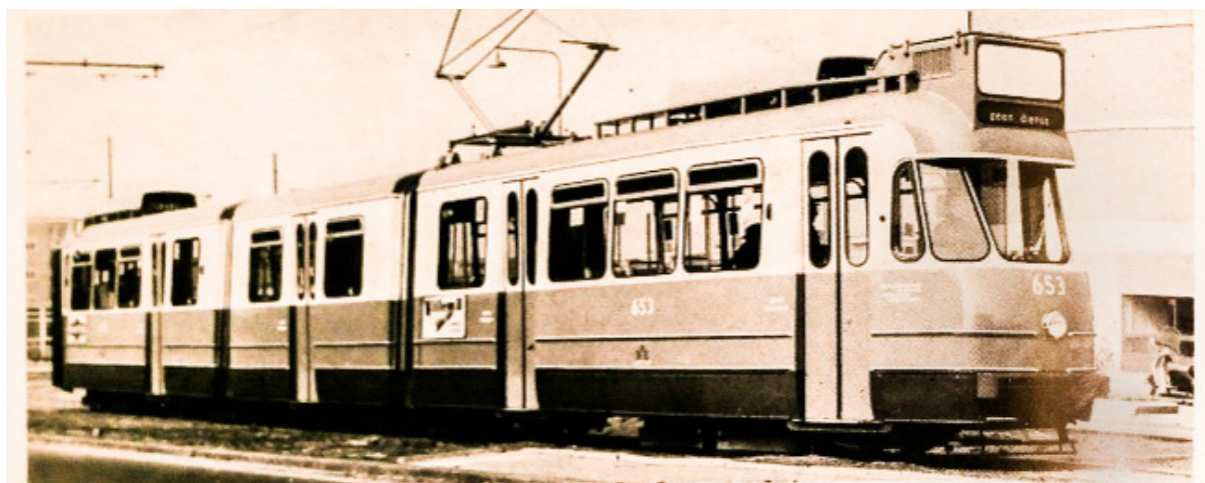


Fig. 118. Unos de los modelos de tranvía moderno representados en el congreso de UITP en Barcelona, 1967. Fuente: UITP (1967) *Theorie und Praxis der Stadtverkehrswirtschaft*, XXXVII Internationaler Kongress, Barcelona.

Fueron realizados estudios comparativos de autobuses, trolebuses, tranvías y tranvías rápidos. El tranvía rápido fue considerado como unas de las posibilidades de futuro, ya que demostró eficiencia y servicio (capacidad, gastos de explotación, comodidad para pasajeros, funcionamiento en invierno, etc.). Entre estos estudios destacaron algunos checoslovacos, que fueron unos de los primeros que reconocieron la importancia de las plataformas separadas y la modernización del material rodante tranviario.¹⁶

A pesar de que, el tranvía rápido debía ser una respuesta principal ya que encajaba bien con la política orientada a la racionalización y las soluciones económicamente óptimas, ello no fue así. Al principio, tuvo la forma proyectos experimentales y no hubo decisiones firmes sobre el tranvía rápido y su futuro. Ello se explica por la influencia de las ideas modernistas que todavía eran importantes y, por ello, se buscaban innovaciones en los medios alternativos de transporte público rápido.

Pasaron unos años antes de que se empezaran a implementar los proyectos de tranvía rápido. La decisión final sobre el uso del sistema de tranvía rápido fue el resultado de una combinación de varios factores: la urgencia de provisión de accesibilidad de nuevas áreas residenciales (Rabe, 2020), la minimización del coste de construcción explotación, la eficiencia en capacidad y velocidad, y el éxito de los proyectos de metro ligero en los países occidentales. En la RDA, la RSC y la URSS

¹⁵ "Зарубежный опыт эксплуатации скоростного трамвая подтвердил надежность, закономерность и возможность использования трамвая в новом качестве."

¹⁶ Véase Zouhar, W. (1968) *Městská hromadná doprava*, Praha: ČKD., Honzik, A. (1967) *Mezinárodní Konference o vývoji městské a příměstské kolejové dopravy po roce 1970*, Praha: ČKD., Jansa, F. (1967) *Městské Dráhy Elektrické*, Bratislava: Slovensko vydavateľstvo technickej literatúry. N. P.

hubo una dinámica similar en cuanto al desarrollo del tranvía rápido, que empezó desde principios de los años setenta. Sin embargo, ocurrieron diferencias en el grado de desarrollo de los proyectos, la preexistencia de la infraestructura tranviaria, el desarrollo del material rodante y las perspectivas de los planificadores.

En el caso de la URSS, la decisión de aplicar el tranvía rápido fue más ambigua que en la RDA y la RSC. La idea contraria a la modernización del tranvía persistió sobre todo en la URSS, donde fue menor la cultura de la planificación del transporte tranviario y su grado de extensión y densidad.¹⁷ Ello pudo estar relacionado con diferentes factores. En primer lugar, no consideraron al tranvía como un medio de transporte compatible con el tráfico automovilístico. El plan de Gossgrazhdanstroi de 1968 sobre el desarrollo del transporte público para el periodo 1971-1975 anunció la potenciación del trolebús y del autobús por su flexibilidad, contra la opción del tranvía (GAE, 1968). En segundo lugar, cuando se aceptó la necesidad de modernización del tranvía, ya se había realizado la eliminación de la mayor parte de las líneas tranviarias del centro de ciudades y el desplazamiento de otras líneas tranviarias hacia las calles secundarias con menos concentración de flujos y actividades urbanas. El problema de la reducción de las líneas tranviarias en las ciudades soviéticas fue justificado por los especialistas de transporte: Molodykh subrayaba, por ejemplo, la desdensificación de las ciudades mediante la extensión de territorio urbano, el incremento de la densidad de infraestructura de otros tipos de transporte urbano, el retraso en la construcción de líneas tranviarias en las nuevas áreas residenciales, la velocidad baja de los tranvías en comparación con otros medios de transporte público de pasajeros y la eliminación disparatada de las líneas tranviarias de las grandes vías de las ciudades (Molodykh, 1973, pp. 12-13). Por su parte, Bolonenkov apuntó algunos problemas, tales como el escaso desarrollo del sistema, con un nivel bajo de conectividad, que fue resultado de la eliminación del tranvía de la parte central de las ciudades, y las decisiones de trazado de las líneas tranviarias en relación con la red de transporte automovilístico, todo lo cual aumentaba el coeficiente de no rectitud y el tiempo de viaje (Bolonenkov, 1971, p. 25).

Por otro lado, existieron problemas como estos otros: el bajo nivel de integración de las nuevas líneas tranviarias con la red de tranvía existente y con otros sistemas de transporte, y el uso del tranvía convencional para conectar las nuevas áreas periféricas sin contar con el tranvía rápido. Hubo, en fin, un problema de falta de definición de criterios y factores de optimización en la selección de los medios de transporte público colectivo (Skorobogatov, Sleptzov, Shtundel, 1974, p. 29), lo que finalmente llevó a decisiones polémicas.

La eficiencia en el funcionamiento del tranvía modernizado en los países europeos occidentales fue también un criterio importante en la planificación urbana socialista. Se realizaron varios estudios sobre la experiencia occidental y las posibilidades de su aplicación. En la URSS hubo, sin embargo, pocos estudios sobre el tranvía rápido; más bien se trató sobre el transporte público rápido, el transporte público eléctrico o el tránsito rápido. Entre los pocos estudios sobre el tranvía rápido destacó la publicación de Sheinyuk en 1971, donde se estudiaron las experiencias de RFA, Estados Unidos, Suecia, Bélgica y Austria. Los planificadores de

¹⁷ Véase Stramentov, A. E., Fishelson, M. S. (1963) *Gorodskoe dvizhenie*, Moskva: Gosudarstvennoe izdatelstvo literatury po stroitelstvu, arkhitekture i stroitelnyim materialam, pp. 34-35.

transporte Vladimir Khitzenko y Vladimir Veklich¹⁸ también estudiaron en detalle la experiencia de los países europeos occidentales. Sobre la base de estos estudios se hicieron publicaciones y se realizaron varios proyectos de tranvía rápido en las ciudades soviéticas.

La planificación de las líneas experimentales de tranvía rápido se inició desde finales de los años sesenta en ciudades grandes como Kiev (1967), Novopolotzk (1967), Saratov (1968), Volgograd (1969). La agravación de problemas de transporte en estas ciudades facilitó la introducción de tranvía rápido, pero el grado de su aplicación fue bajo, siendo los proyectos de algunas líneas. La implementación generalizada de los proyectos de tranvía rápido, como en la mayoría de los países occidentales, empezó solo desde principios de los años ochenta (Leópolis, Krivoi Rog, Kharkov, Volgograd, Stary Oskol, Izhevsk).

En comparación con la URSS, en la RDA las líneas tranviarias se eliminaron con mucha menos intensidad en los años sesenta. Las líneas tranviarias mantuvieron su localización y la base para convertirse rápidamente en sistema de tranvía rápido. A pesar de ello, la solución decisiva sobre el tranvía rápido también tardó en tomarse hasta mediados de los años setenta. El medio principal de transporte público rápido en las ciudades medianas fue el tren suburbano (Rostock, Magdeburgo, Dresde).¹⁹ Varios estudios señalaron la eficiencia de la modernización del tranvía en la planificación urbana futura.²⁰ La necesidad de la modernización del sistema tranviario se justificó con el creciente tráfico automovilístico y con la reducción de las velocidades de transporte urbano (Keul, 1969, p. 266). La modernización del tranvía fue considerada como una solución posible para resolver el problema de las bajas velocidades medias y proveer de eficacia y eficiencia al transporte de tráfico mediano (Rüger, 1968, p. 173). A pesar de estar más o menos asentada esta idea, la modernización del sistema tranviario no empezó rápidamente: se necesitaron estudios detallados y una decisión política que llegó a principios de los años setenta.

En Dresde, por ejemplo, desde finales de los años sesenta hubo debates sobre la selección del medio de transporte público rápido. Unos de los problemas fue la falta de desarrollo técnico del material rodante de tranvía rápido (Archivo Municipal de Dresde, 1968), de modo que fue el tren suburbano el considerado como el medio principal de transporte público urbano. Había muchas dudas sobre el futuro

18 Vladimir Veklich participó en el congreso UITP en Barcelona en 1967 donde fue interesado por la idea de tranvía rápido desarrollado en algunos países europeos occidentales. Posteriormente, él aplicó esta idea para la planificación de la línea de tranvía rápido en Kiev (la línea conectaba el área residencial con el centro urbano, la longitud 9,5 km). Khitzenko hizo varios viajes, estudiando los ejemplos de tranvía rápido en Alemania Occidental, Bélgica e Italia. Véase Khitzenko, V. V. (1975) Rol premetropolitennov i skorostnogo tramvaia v reshenii transportnoi problema krupnikh gorodov, Gorod i Passazhir, Gradostroitelnie problema razvitiia passazhirskogo transporta, III Conferencia científica en Leningrado, pp. 154-160.

19 Ello se puede apreciar en la revista Deutsche Architektur 1970 que se dedicó completamente al tema de tráfico urbano. Los artículos dedicados sobre todo a los nuevos medios de transporte público rápido como monorail y no se mencionaba sobre el tranvía rápido. Como la conclusión de estas discusiones el tren urbano y suburbano debió recibir el papel principal en el desarrollo futuro, con la limitación de la red tranviaria y su uso como medio de transporte público complementario.

20 Había varios estudios a finales de los años sesenta que subrayaron la importancia de modernización de sistema de tranvía rápido, la organización de plataformas separadas, el desarrollo de capacidad de material rodante, y las tramas en túneles. Véase, Dietzschold, G. (1967) Grundsätze für die Entwicklung des Verkehrs in den Städten der DDR, *Die Strasse*, 7 (6), pp. 243-247.

del sistema tranviario y surgió la necesidad de estudios comunes entre urbanistas y especialistas de transporte para poder justificar su sustitución por trenes suburbanos, autobuses, monorail o tranvía rápido.²¹

Hubo proyectos experimentales de tranvía rápido en Schwerin (1969) y Erfurt (1971).²² La primera línea experimental de tranvía rápido en Schwerin (1969) conectaba la nueva área residencial con el centro urbano y con el área industrial. Este ejemplo sirvió como orientación para otras ciudades de la RDA (Waschulewski, Hasse, 1975, p. 456). Con los estudios detallados sobre esa experiencia y sobre la experiencia extranjera, desde mediados de los años setenta la planificación del tranvía rápido se realizó para más ciudades, como Berlín, Leipzig, Cottbus, Magdeburgo, Karl-Marx Stadt, Rostock o Gera. Desde este momento los planificadores de la RDA se preocuparon no por si aplicar o no el tranvía rápido, sino por la mejora del nivel de integración de las líneas de tranvía rápido con el sistema de transporte urbano y con el planeamiento urbano.

En la RSC, a pesar de haber algunos proyectos de tranvía rápido en los años sesenta (Košice y Most-Litvínov), en general no se consideraba la posibilidad de la introducción generalizada del tranvía rápido en las ciudades medianas. Más bien se enfatizaba la importancia del desarrollo de los autobuses de mayor capacidad o del tren suburbano. Hubo sin embargo varios estudios que abrieron camino a la posibilidad de la aplicación del tranvía rápido en las ciudades checoslovacas.²³ A pesar de ello, hasta mediados de los años setenta no hubo una decisión política estatal sobre la planificación del tranvía rápido. En 1976 se anunciaron proyectos experimentales de tranvía rápido en Ostrava (con alrededor de 300.000 habitantes) y en Brno (con unos 350.000 habitantes). Se mantuvieron las dudas para la aplicación del sistema de tranvía rápido en las ciudades más pequeñas (Plzeň, Košice, Liberec u Olomouc) o más grandes (Praga y Bratislava).

Ello se puede ejemplificar con el caso de Bratislava, donde durante largo tiempo fue discutida la selección del medio principal de transporte público rápido. En los debates para el plan general de transporte en 1969, se hizo hincapié en la importancia de continuar el desarrollo del sistema de transporte público urbano existente. La modernización gradual del sistema tranviario hacia el tranvía rápido fue conveniente en cuanto a la necesidad de funcionamiento de la ciudad (Surový, 1969, p. 190). El ingeniero de transporte Surový apuntó que el problema de transporte público colectivo no se relacionaba con la falta de nuevos sistemas de transporte, sino con la imposibilidad de mejora del sistema existente, por falta de

21 Véase Glissmeyer, H. (1970) Versuchs- und Entwicklungsstelle des Straßenwesens. Prognostische Verkehrsprobleme im Städtebau der DDR, en Deutsche Bauakademie (eds.), *Generalbauungsplanung der Städte der Deutschen Demokratischen Republik*, Berlin: Bauinformation, pp. 63-67.

22 En estos primeros proyectos cuando las ideas modernistas eran todavía fuertes, dentro de nuevas áreas residenciales se intentaba proveer la separación de peatones de tráfico tranviario con la organización de pasos elevados y túneles. Asimismo, en caso de Schwerin es interesante notar que se había realizado el estudio en 1965 por Liebmann, H., "Straßenbahn oder Omnibus im Stadtverkehr" (Tranvía o Autobus en Transporte Urbano) para la selección de los medios de transporte público, donde se concluyó que la mejor solución sería quitar tranvías, u organizar solo el servicio de autobuses. Ello se explicaba por la velocidad baja de tranvía durante su funcionamiento combinado con transporte rodado. La solución de organización de plataformas separadas para el tranvía no fue considerada como una solución posible.

23 Véase Habarda, D. (1966) *Mestská a Cestná Doprava I. Tramvaje*, Bratislava: Vysoká Škola Dopravná v Žiline v Slovenskom Vydavateľstve Technickej Literatúry, N. P.

financiación y un nivel bajo de organización del proceso de planificación urbana (Surový, 1969, p. 192).²⁴ A pesar de tener estas ideas racionales, en los años setenta la propuesta principal para Bratislava fue la sustitución del sistema tranviario por el tren suburbano [*rychlodraha*], que al mismo tiempo fue un transporte suburbano y urbano, pero que funcionaba mejor para conectar el área metropolitana y no tanto para cubrir las necesidades de tráfico de la ciudad.

Se dudaba sobre la modernidad del tranvía rápido, considerándolo a veces como un medio de transporte viejo y obsoleto, lo que tuvo relación tanto con las dificultades técnicas como con una asentada opinión entre los planificadores. La cuestión fue difícil en la planificación de centros urbanos donde la aplicación del tranvía rápido resultó imposible, por la construcción costosa de túneles y la superficie escasa para la organización de plataforma reservada.

Todo ello contribuyó al desarrollo lento del tranvía rápido en los países comunistas. Primero, desde mediados de los años sesenta se hicieron algunos estudios y comparaciones de los medios de transporte público (Fig. 119). Después, a principios de los años setenta, se realizaron algunos proyectos experimentales de tranvía rápido y estudios detallados de transporte urbano. Desde mediados de los años setenta, junto con los estudios y la experiencia propia, se profundizaron y extendieron también los debates internacionales sobre la necesidad de modernización del sistema tranviario.

La novedad del concepto de metro ligero en los países europeos comunistas se puede apreciar en el congreso internacional "Perspectivas de tranvía moderno" [*Perspektivy moderních tramvaji*] en Praga en 1977. Este congreso puede considerarse como el punto de partida para el reconocimiento de la modernización del tranvía como un tema común en occidente y oriente. El artículo "¿El segundo siglo del tranvía?" [*Vtoroe stoletie tramvaia?*], Shapilov, publicado en la URSS en 1980 también puede indicar la importancia de este asunto. El objetivo de este artículo fue reconocer la importancia del tranvía rápido para su planificación generalizada en las ciudades soviéticas. Después de tres décadas de abandono y una política selectiva de desarrollo de tranvía, a principios de los años ochenta se reconoció su importancia en capacidad de transportación, en velocidad y economía de construcción frente a autobuses, trolebuses y metro. La dificultad principal fue la modernización del sistema tranviario (material rodante, vías, plataformas, etc.) con infraestructura y vehículos envejecidos.

Explicando las tendencias comunes y diferenciales para toda Europa, se puede sostener la idea de que hubo disparidad en las políticas tranviarias urbanas durante los años sesenta y setenta. Y no se puede afirmar categóricamente que el tranvía fuera un atributo de la "ciudad socialista" ni que no fue desarrollado en los países occidentales. La variedad de opiniones y soluciones no respondió al régimen político, sino a las condiciones políticas, urbanas y culturales de cada país. A pesar de ello, la diferencia clave entre los países occidentales y del socialismo real fue el relativo mantenimiento de los tranvías en las ciudades medianas de estos últimos, lo que se explica con la eficiencia y la capacidad del tranvía (Hass Klau, Crampton, Benjari, 2004, pp. 70-71), (Fig. 120).

²⁴ En los años setenta uno de los temas principales de estudio y una preocupación de los planificadores checoslovacos fue la conexión de las áreas suburbanas con las ciudades. La solución principal para ello fue la planificación del tren suburbano con el acceso directo al centro urbano. La posibilidad de uso de tranvía rápido casi no se consideraba aún.



Fig. 119. Portadas de las publicaciones más importantes en la RSC, la RDA y la URSS sobre tranvía rápido, editadas desde mediados de los años 1970. A la izquierda, la portada de la ponencia de R. Bankovič, *Der Platz der Strassenbahn im System des öffentlichen Personenstadtverkehr* (El lugar del tranvía en el sistema de transporte público urbano) para la conferencia internacional celebrada en Praga en 1977, "Perspektivy moderních tramvaji", editada por Československá Vědeckotechnická Společnost. Esta conferencia sobre las perspectivas de los tranvías modernos puede considerarse como uno de los primeros grandes eventos en los que los países europeos del Este y del Oeste reconocieron la importancia del tranvía rápido. Las ponencias se dedicaban principalmente a las posibilidades de aplicación del tranvía rápido y a la potenciación de su papel en el sistema de transporte público colectivo. En el centro, la obra editada en Berlín en 1976 por el Zentrale Forschungsinstitut für Verkehrswesen der DDR, *Richtlinie für die Planung und Gestaltung der verbesserten Strassenbahn - Schnellstraßenbahn -* (Guía para la Planificación y Diseño del tranvía mejorado - Tranvía Rápido). A la derecha, el libro editado en Leningrado en 1976 a cargo de V. V. Khitsenko, *Skorostnoi tramvai* (Tranvía Rápido).



Fig. 120. Línea temporal 1: Comparativa de políticas tranviarias en los países occidentales y del socialismo real. Fuente: Elaboración propia.

b. Concepto de metro ligero y tranvía rápido en Europa

A pesar de que hubo diversos intentos para la definición de los conceptos de metro ligero y tranvía rápido, ello no fue nunca fácil de lograr. En el concepto de metro ligero hubo diversas combinaciones tecnológicas que dificultaron su diferenciación clara y la aplicación de una nítida terminología (Vucnic, 1972; Topp, 1999; Norley, 2010; Petkov, 2020). Con todo, los planificadores del transporte urbano de aquel período coincidieron en plantear para el metro ligero tanto un elevado grado de separación respecto de la infraestructura viaria como un diseño de acuerdo con los estándares del tren metropolitano (ancho de vía, radios de giros, altura de la plataforma, normas adicionales de seguridad, etc.), precisamente previendo su conversión futura a metro o a suburbano. El metro ligero alcanzaba una velocidad máxima similar a la del tranvía rápido (60 km/h y más), pero la velocidad comercial era más alta (entre 30 y 40 km/h) por sus mejores características dinámicas. Asimismo, estaba la diferencia de su mayor capacidad y las modificaciones adaptativas del material rodante (Pithardt, 1975).

Sin embargo, las cualidades transportísticas podían ser diversas dependiendo del nivel de desarrollo del sistema, variando entre las características de tranvía rápido y de metro (Groche, 1979, p. 6). Por ello, la diferencia entre tranvía rápido y metro ligero u otros términos de aquel período (pre-metro, demi-metro, semi-metro) siguió siendo vaga y la propia terminología de las fuentes podía y puede inducir a error. En algunos países de Europa Occidental, como la RFA, Suiza, Suecia, Austria, Bélgica o los Países Bajos, tuvo lugar una modernización temprana, en los años cincuenta y sesenta, del material rodante y la infraestructura tranviaria. En estos países se aspiraba a crear un sistema de tranviario transitorio al metro, con sus términos propios como: *Stadtbahn*, *Métro léger*, *Tunnelbana*, etc. Había y hay diferentes nombres en cada país muchas veces en el intento de modernizar su nombre evitando el uso del término "tranvía".²⁵ Esa confusión se puede notar también en el trabajo de Khitzenko: en los proyectos de tranvía rápido los tramos subterráneos fueron denominados tanto tranvía subterráneo como demi-metro o semi-metro, mientras que pre-metro o metro ligero eran términos que correspondían a "los tramos subterráneos del tranvía construidos con estándares de metro" (Khitzenko, 1976, p. 7).

La intención de uso del término metro ligero puede explicarse, de hecho, con esa intención de aplicar el término metro más que el término tranvía, aunque estos sistemas tuvieron pocos tramos subterráneos y solo hubo planes futuros para su conversión en sistema de metro. Aparte de las cuestiones técnicas relativas a estándares tranviarios versus estándares ferroviarios, fue en su momento difícil -y lo es aún hoy- establecer una diferencia clara entre tranvía rápido y metro ligero con relación a su sentido urbano, sobre todo por su versátil funcionalidad práctica, pero lo seguro entonces es que ambas soluciones se basaban en la modernización y ampliación del sistema tranviario existente.

En los países europeos del socialismo real se optó por el tranvía rápido: *Skorostnoit tramvai* en la URSS, *Schnellstrassenbahn* en la RDA y *Rychla tramvaje* en la RSC, mientras que el metro ligero se denominaba *Metrotram* en la URSS, *Stadtbahn* en la RDA y *Rychlodráha* en la RSC. El tranvía rápido fue pensado como un tranvía

²⁵ En Alemania Occidental, por ejemplo, se usan más los términos Stadtbahn o U-bahn por tener solo unas secciones subterráneas (Petkov, 2020, p. 70). Algo similar ocurrió en Suecia, donde se llamaba a sus sistemas tranviarios modernizados Tunnelbana.

con plataforma única, separada de los otros medios de transporte, con material rodante de mayor capacidad que el tranvía convencional y mejores características dinámicas, con mayor distancia entre paradas y con algunos tramos subterráneos en intersecciones importantes, en principio no más del 10-15% (Khitzenko, 1976, 6; Zakopal, 1977, p. 8; Archivo Municipal de Erfurt, 1975, p. 4), (Fig. 121).

La diferenciación clave estaba en que el tranvía rápido no asumía los estándares funcionales del metro. El tranvía rápido no fue un metro ni un tren suburbano, aunque pudo compartir sus características en tramos subterráneos y pudo funcionar en áreas suburbanas. Asimismo, el tranvía rápido tuvo varias diferencias singulares en comparación con el tranvía convencional, que lo caracterizaron muy especialmente. Primero, por la mejora del material rodante, con una velocidad comercial hasta de 18-20 km/h en la ciudad consolidada y de 30-35 km/h en la periferia urbana que se lograba con la separación respecto del tráfico motorizado mediante plataforma reservada. Segundo, por una mejora notable de las caracte-

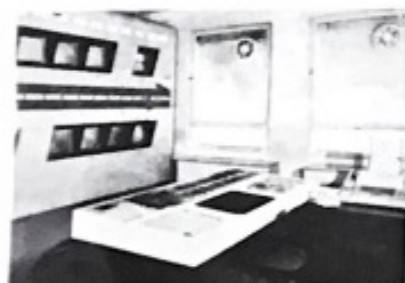
Schnellstraßenbahn =



1. **Besonderer Bahnkörper**



2. **Schneller Wagenpark**



3. **Dispatchersystem**

Fig. 121. Características principales del tranvía rápido, 1. La plataforma reservada, 2. Material rodante más rápido, 3. Sistemas de control y gestión de transporte. Fuente: Archivo Municipal de Erfurt (1975) *Generalverkehrsplan Erfurt 1975*, 7 / 161-10 Bl. 40, p. 44. Se puede apreciar la simplicidad del concepto de tranvía rápido que no necesitaba la separación de niveles o las comodidades para pasajeros (nivel bajo de suelo, las puertas en ambas direcciones).

terísticas de aceleración y freno, una mayor capacidad mediante el desarrollo de composiciones articuladas, una altura ajustada a la plataforma de las paradas y una conducción más silenciosa.²⁶

Para implementar la idea de tranvía rápido, aparte de las mejoras en infraestructura tranviaria, se necesitaba mejorar el desarrollo tecnológico de material rodante (la capacidad de transportación con el desarrollo de los modelos articulados y la velocidad comercial, aceleración, deceleración, tracción). Sin embargo, durante los años setenta los países europeos comunistas tuvieron dificultades tecnológicas y no pudieron resolver la mayor parte de estas necesidades. En comparación con ello, en los países europeos occidentales se continuaba el avance técnico en material rodante de tranvías con la mejora de soluciones en capacidad, características dinámicas, diseño y comodidad. Probablemente estas dificultades técnicas en los países europeos del socialismo real fueron condicionantes que generaron dudas y tardanza en la modernización del sistema tranviario, y en su consideración como una solución generalmente aceptada para las ciudades medianas.

c. Desarrollo técnico del material rodante

Para lograr una diferencia notable entre el tranvía rápido y el tranvía convencional se necesitaba mejorar la capacidad y la velocidad. La velocidad dependió de las características técnicas de los vehículos, mientras que la capacidad de la posibilidad de aumentar el nivel de articulación de vagones. Durante los años setenta los países europeos occidentales continuaron mejorando estas características. Unas de las casas fabricantes más desarrolladas en Europa Occidental fue Duewag [*Düsseldorfer Waggonfabrik*] que fabricaba diferentes tipos de wagones y con sus diversas variantes para cada ciudad. Hubo también otras casas fabricantes, como Linke Hofmann Busch en Alemania Occidental, Schindler Waggon AG en Suiza, La Brugeoise et Nivelles en Bélgica, en Boeng LRV en Estados Unidos, etc.

La mayoría de estas casas fabricantes produjeron tranvías de 6 y 8 ejes (Fig. 122 y Fig. 123), aumentando significamente la capacidad de transporte de tranvías hasta 300-500 pasajeros y hasta 25.000 pasajeros por hora en una dirección. En los años setenta se hizo un gran esfuerzo para la estandarización y diferenciación de los modelos de tranvía rápido y de metro ligero. La diferencia principal estaba en la posibilidad de funcionamiento de vagones en las plataformas bajas, altas o la combinación con plataforma baja/alta para hacer la transición entre varios sistemas de transporte.²⁷

En estos modelos se redujo el tiempo de aceleración (hasta 1,1-1,3 m/s²) y el tiempo de freno (hasta 1,2-1,5 m/s²), lo que mejoró significamente su funcionamiento en las áreas urbanas y en las distancias cortas entre paradas. Asimismo, se mejoraron las condiciones para el funcionamiento flexible en varias situaciones urbanas. Las composiciones pudieron contar con dos cabezas tractoras para evitar

²⁶ Khitzenko (1970, p. 76) estableció tres grupos de tranvía moderno: 1.- con la posibilidad de modernización posterior en metro, 2.- sin posibilidad de modernización en metro, pero con algunos tramos subterráneos e intersecciones a diferente nivel, y 3.- las líneas con plataformas reservadas, pero sin diferenciación de niveles.

²⁷ La diferenciación entre tranvía rápido y metro ligero también se propuso en relación con la cantidad de los ejes y la longitud de los vagones: 6 ejes para tranvía y 8 ejes para metro ligero. Véase Sin autor(a) (1977) Time to standartise LRT car designs, *Railway Gazette International*, 133 (5), pp. 180-185.

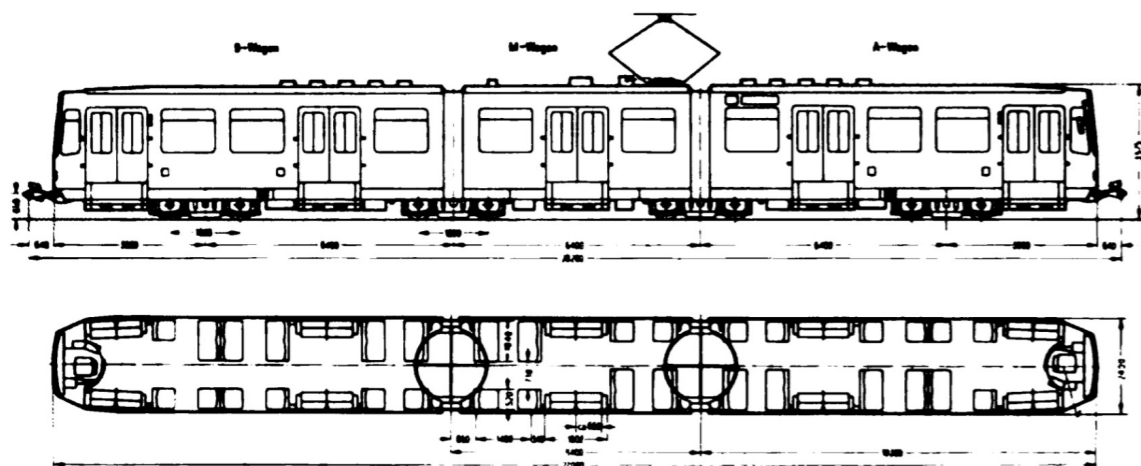


Fig. 122. Uno de los nuevos tranvías para Hanover de Duewag. Fuente: Scheelhaase, K. (1982) Experience with German Light Rail Systems, *Traffic Quarterly*, 36, p. 55.

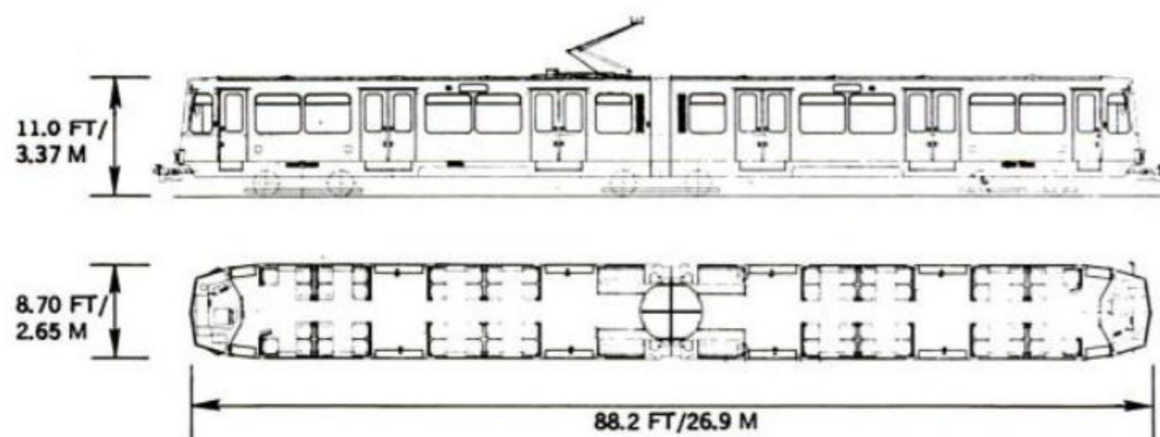


Fig. 123. El modelo B8 de Duewag. Fuente: Diamant, E. S. (1976) *Light Rail Transit: A State-of-the-Art Review*, Executive Summary, Washington: U.S. Department of Transportation, p. 38.

la necesidad de construcción de bucles finales, tanto en la periferia como sobre todo dentro de la ciudad. Asimismo, los vagones tuvieron las puertas en ambos lados lo que incrementó su adaptación a diferentes condiciones de infraestructura. La flexibilidad del sistema tranviario se intentaba aumentar también con la combinación del sistema tranviario con los sistemas ferroviarios, con algunos proyectos experimentales en Alemania Occidental.²⁸ Este tipo de soluciones, sin embargo, implicaban costes adicionales en la construcción vehículos y en su explotación (Taplin, 1984, p. 22).

Aunque en los años setenta todavía no existían los tranvías con suelo bajo,²⁹ se pensó también en la necesidad de mejorar el acceso de los pasajeros a los vago-

²⁸ La unificación de las características de material rodante de metro, tren suburbano y tranvía fue una dificultad técnica, principalmente, por la variación de la altura de plataformas de paradas. El cambio de material rodante de tranvía y el uso solo de plataformas altas, sobre todo dentro de ciudad, fue incómodo ya que alargaba el tiempo de estancia. Mientras que la bajada de la altura de vagones de metro llevaba a la pérdida de velocidad.

²⁹ La altura de suelo de vehículos debió ser alrededor de 345 mm., y el tranvía con suelo bajo fue aplicado por primera vez en Geneva y Grenoble a finales de los años ochenta (Topp, 1999, p. 137).

nes. La altura del suelo de tranvía fue de 880 mm. lo que precisaba la creación de 3 escalones (Hondius, 1993, p. 79). Para lograr el suelo bajo se necesitaba modificar la construcción de los bogies, lo que fue tecnológicamente muy difícil y costoso (Hondius, 1993, p. 78; Petkov, 2020, p. 63). Una de las soluciones adoptadas fue la construcción de plataformas altas con rampas o escaleras (Fig. 124). Por ello, la construcción de la mayoría de los modelos de tranvías se adaptaba a esta solución con escalones desplazables (Fig. 125). La RFA fue uno de los primeros países que desde finales de los años sesenta intentó unificar los vagones y vías de sistema tranviario y ferroviario, con la producción de vagones con accesos transformables.³⁰

Se puede decir que en los años setenta en los países occidentales se logró un avance importante en el material rodante tranviario, aunque en muchas ciudades occidentales todavía se mantuvo la necesidad de sustituir los vagones viejos. Entre los avances destacó la mejora de capacidad, de características dinámicas y de diseño de vehículos. Este tipo de desarrollo tecnológico animó el debate a favor de la modernización del sistema tranviario y del cambio gradual de la opinión entre los planificadores y políticos (Fig. 126). Pero, también este desarrollo tecnológico fue el impulso para los debates internacionales y el cambio de las ideas de planificación en los países europeos del socialismo real.

Como fue notado en el capítulo 3, ČKD Tatra fue el mayor fabricante de tranvías del COMECON, suministrando a Checoslovaquia, a la URSS (los tranvías T3SU estuvieron en servicio en más de una treintena de ciudades soviéticas), a la RDA (los tranvías T3D, T4D), a Rumanía y a Yugoslavia los modelos T1, T2, T3 y T4. Estos tranvías tuvieron una velocidad máxima de 65 km/h (se trataba de una velocidad relativamente elevada, que se adaptaba a las necesidades de transporte para las periferias vinculadas a la industria) y una capacidad entre 95 y 110 pasajeros en los T2 y T3 y de 117 en los T4.

En los años setenta hubo dificultades en la provisión de material rodante adecuado para el tranvía rápido. La casa fabricante checoslovaca ČKD Tatra continuaba la producción de los modelos anteriores de los años sesenta. Para desarrollar los proyectos de tranvía rápido en los años setenta se produjeron tres modelos de tranvía: T2, T3 y K2. El modelo T2 se combinaba en dos coches (150 personas) y T3 tuvo un máximo de 3 coches (alrededor de 350 personas), (Fig. 127). El modelo de tranvía articulado K2 (6 ejes, Fig. 128) fue producido desde 1966 y aplicado solo en ciudades medianas como Bratislava, Brno y Ostrava, con capacidad hasta de 108 personas. El modelo más apropiado para el tranvía rápido fue, sin duda, el T3.

En la RDA de los años setenta se continuaba el uso de los modelos T3D y T4D con los remolques B3D y B4D, lo que generaba variedades en la combinación de coches (normalmente dos coches automotores y un remolque: Fig. 129 y Fig. 130). Asimismo, el modelo T4D fue importante en la RDA por ser más estrecho que el T3 para poder funcionar en las calles estrechas de los tejidos urbanos consolidados. Asimismo, este modelo tuvo una mejor tracción para poder funcionar bien en las áreas con dificultades topográficas (Berhge, Heiner, 1978, p. 79).³¹

Un nuevo modelo de ČKD Tatra producido para la RDA fue el KT4 de 4 ejes (Fig. 131). Los estudios sobre este modelo se iniciaron desde mediados de los años se-

³⁰ Véase Sin autor(a) (1969) Rapid Transit in Ruhr-2: Stadtbahn, *Railway Gazette International*, 125 (18), pp. 708-710.

³¹ La tracción de T4D fue de 2% lo que daba posibilidad no perder la velocidad (ZFIV, 1976c, p. 9).



Fig. 124. Plataforma elevada en Bremen para el acceso al tranvía como en el metro. Fuente: Diamant, E. S. (1976), p. 27.

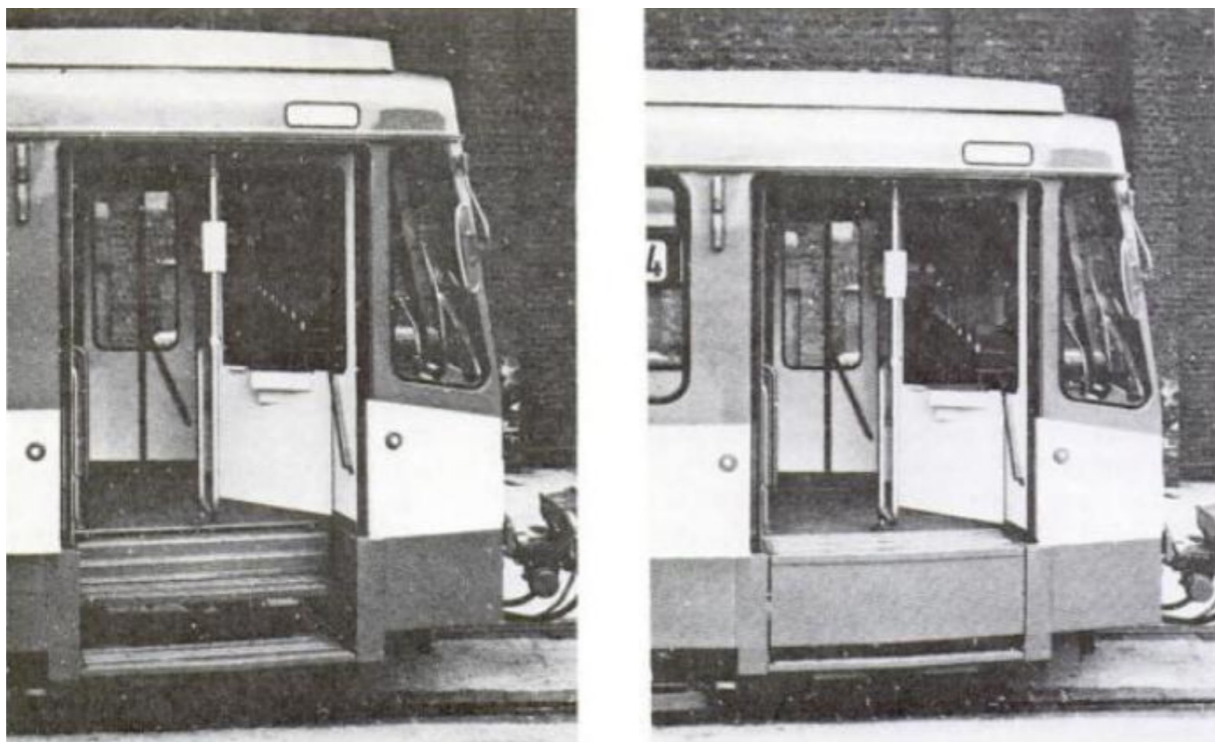


Fig. 125. Transformabilidad de escalones en plataforma elevada. Fuente: Diamant, E. S. (1976) p. 28.



Traction vehicles for municipal and regional transport services
The «2000» trams - a new generation

Fig. 126. El nuevo modelo de tranvía rápido Tram 2000 a principios de los años ochenta. Fuente: Sin autor(a) (1981), p. 362. Fue un modelo emblemático que marcaba la posibilidad del desarrollo futuro para la modernización del sistema tranviario.



Fig. 127. El modelo T3 en un tren de dos vagones en Ostrava en 1992. Fuente: Bauer, G., Linert, S., Losos, L., Mahel, I. (1995) *Straßenbahnen in der Tschechischen und Slowakischen Republik. Von der Pferdebahn zum Tatrawagen*, Praha: NADATUR, p. 275.



Fig. 128. El modelo K2 en Brno en 1970. Fuente: Bauer, G., Linert, S., Losos, L., Mahel, I. (1995) *Straßenbahnen in der Tschechischen und Slowakischen Republik. Von der Pferdebahn zum Tatrawagen*, Praha: NADATUR, p. 269.



Fig. 129. Combinación de T4D+T4D+B4D en Leipzig. Fuente: Berhge, M., Heiner, M. (1978) *Die Straßenbahnen in der DDR. Geschichte Technik Betrieb*, Berlin: Motorbuch Verlag, p. 68., fuente original Verkehrsbetriebe Leipzig.



Fig. 130. El modelo T3 en Dresde: dos coches con tracción y un remolque B3D formando un *Großzug*, una de las soluciones típicas para aumentar la capacidad de pasajeros. Fuente: Kreschnak, W. (1981) *Geschichte der Dresdner Straßenbahn*, Berlin: Verlag Tribüne, p. 211.

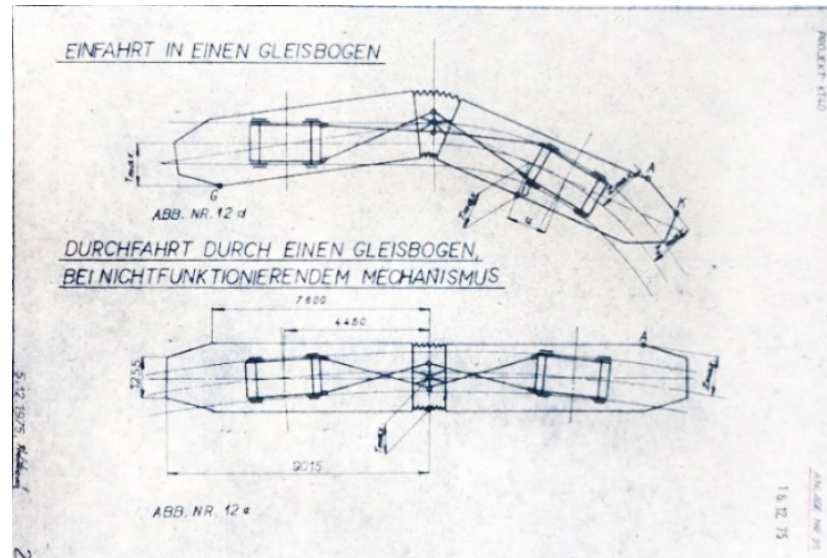


Fig. 131. Proyecto de KT4D realizado por ČKD Tatra en 1975, antes de su producción masiva desde 1976. Fuente: Archivo Federal de Alemania (1970) *Projekt. Der Erprobung (Null-ten) - Serie des vierachsigen Strassenbahn - Kurzgelenktriebwagens mit geteilten Wagenkasten - Typen Nummer 200, DM1, 8703, 51, M306*. Se intentaba adaptar el radio de giro a las calles estrechas de la ciudad heredada.



Fig. 132. El tranvía KT4D en tres tracciones, con una longitud de 57 m y capacidad de 450 personas. Fuente: Saitz, H. (1988) *Erfurt city and traffic: An example of traffic policy and planning in the German Democratic Republic*, *Transport Reviews*, 8 (1), p. 8. Una de las aspiraciones de aplicar la idea de tranvía rápido.

enta, la producción experimental de vagones empezó a principios de los setenta y la producción masiva desde 1976. Para su mejor adaptación a las ciudades de la RDA se organizó el trabajo integrado entre ČKD Tatra, el Ministerio de Transporte de la RDA y las compañías de transporte de cada ciudad. Los tranvías KT4D fueron considerados como una nueva era de los tranvías, por tener mejores características de aceleración ($1,4 \text{ m/s}^2$ frente a $1,3 \text{ m/s}^2$ en T3) y de frenado ($1,6 \text{ m/s}^2$ frente a $1,0 \text{ m/s}^2$ en T3), (Bauer, 1995, p. 371).

En un artículo en el *Berliner Zeitschrift* se enfatizaba: "(...) la conducción silenciosa gracias a la moderna suspensión y amortiguación de las ruedas, la aceleración inicial rápida (como en el *Wartburg*), la distancia de frenado corta" (Straßburg, 1976). El proyecto fue guiado por la idea de tener un tranvía articulado corto (longitud alrededor de 16-17 m) que ofreciera la posibilidad de pasar un radio de giro pequeño (15-16 m) (Archivo Federal de Alemania, 1969). Estas características facilitaban la comodidad de explotación de tranvías en las calles estrechas. Aunque la longitud de los tranvías se limitaba hasta los 45 m (por la seguridad del tráfico rodado), la combinación de tres vagones fue aplicada en varias ciudades llegando a 57 m (Fig. 132).³² De ello se puede ver que, a pesar de tener las restricciones tecnológicas, los planificadores de la RDA intentaban superarlas (Fig. 133) y creían en la posibilidad de la mejora futura de material rodante.³³

En la URSS en los años setenta para realizar los proyectos de tranvía rápido se usaron varios modelos de tranvías, unos de Tatra T2, T3, T4, otros producidos por las casas fabricantes soviéticas. Los tranvías de la casa checa ČKD Tatra se utilizaban basándose principalmente en el sistema de múltiples unidades (Ivanov, Ponomarev, Ieropolskii, 1977, p. 11). En 1972 en la URSS por primera vez se hicieron los experimentos exitosos de combinación de tres vagones de T3 (Ponomarev, 1973, p. 28). Cabe destacar que en comparación con la RDA, en la URSS no se produjeron los vagones remolques.

La producción de tranvías articulados de Tatra K2SU y KT4SU fue limitada. El modelo K2SU (producido entre 1966-1969) se aplicaba solo en ciudades importantes como Moscú, Kharkov, Sverdlovsk, Kuibishev, etc. La cancelación del encargo del K2SU se justificó por el problema constructivo del bogie en medio del coche (Ponomarev, Ieropolskii, 1981, p. 11). Asimismo, había cierta complejidad de servicio en los tranvías articulados y dificultades en la provisión de repuestos desde la RSC. La producción del modelo KT4SU fue también reducida (435 vagones para 8 ciudades). Su producción experimental empezó en 1976 y la producción masiva solo desde principios de los años ochenta. La aplicación limitada de este modelo se explica por su especificidad (radios de giro pequeños), por lo que se aplicaban principalmente en ciudades con calles estrechas y con una topografía dificultosa, como Leópolis, Vinnitza, Liepae, Zhitomir, etc.

Por otro lado, durante los años setenta en la URSS, para mejorar la capacidad de transporte del tranvía, desarrollaron nuevos modelos de tranvías que funcionasen en múltiples unidades, lo que antes no fue posible. Entre ellos se puede destacar el

³² En los planes alemanes se consideró el desarrollo futuro del modelo de tranvía KT6 Tatra de 6 ejes.

³³ En la normativa sobre la planificación de tranvía rápido de 1976 se establecieron también los criterios de velocidad para el material rodante de tranvía rápido. Unos de ellos fue la provision de una aceleración alta (1 m/s^2) con una velocidad de 40 km/h y alta potencia específica de tracción en el vehículo cargado (Hohe spezifische Antriebsleistung, $p = 8 \text{ kW/t}$), (ZFIV, 1976c, p. 9).

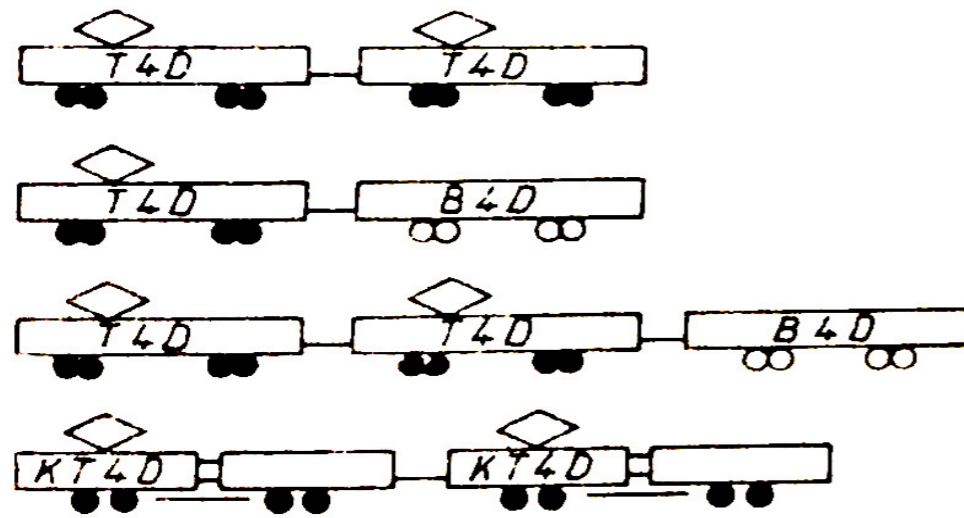


Fig. 133. Propuesta de formación de composiciones tranviarias para realizar el concepto de tranvía rápido. Fuente: ZFIV (1976c) *Richtlinie für die Planung und Gestaltung der verbesserten Strassenbahn - Schnellstrassenbahn*, Berlin: ZFIV, p. 9. Se puede notar la aspiración para crear una variedad de combinaciones para aumentar la capacidad de transportación de pasajeros.

modelo KTM-5M3 de 4 ejes, producido desde 1973 por la compañía soviética UKVZ [Ust-Katavskii Vagonostroitel'nyi Zavod imeni. S. M. Kirova] en Ust-Katav, el modelo RVZ-6M2 de 4 ejes, producido desde 1975 por Rizhskii Vagonostroitel'nyi Zavod en Riga, así como el modelo LM-68M producido desde 1973 por Leningradskii Vagono-remontnii Zavod en Leningrado. El tren se creaba con dos vagones aumentando la capacidad hasta 200-220 personas, con 12.000-15.000 de pasajeros en una hora en una dirección (Bondarevskii, Chertok, Ponomarev, 1975, p. 3). En estos modelos se aplicó el frenado neumático que mejoró sus características ($1,3$ y $1,4 \text{ m/s}^2$)³⁴ y las ruedas de caucho que minimizaban significativamente el ruido (Bondarevskii, Chertok, Ponomarev, 1975, pp. 3-4).

Cabe destacar que en la URSS hubo varios proyectos experimentales de tranvía articulado que se diseñaron durante los años sesenta y setenta (Fig. 134 y Fig. 135).³⁵ Fueron los modelos, por ejemplo, LVS-66, LVS-86 y LVS-89 [Leningradskii vagono-remontnii zavod, VARZ], RT-47 [Rizhskii Vagonostroitel'nyi Zavod] y KTM-5S [Ust-Katavskii Vagonostroitel'nyi Zavod imeni. S. M. Kirova]. Otro proyecto fue el modelo 71-607 de 6 ejes producido por la fábrica Ust-Katavskii en 1979, una de cuyas características fue la entrada con el suelo bajo, aunque dentro del vagón hubiera escaleras (Shpakov, Zyuzin, 2016, p. 64). El objetivo principal fue minimizar el tiempo de entrada de pasajeros y con ello incrementar la velocidad comercial (Butina, 1978). La producción de algunos de estos modelos, por tener dificultades técnicas, fue realizada solo en los años ochenta. El investigador ruso Iliya Shpakov, por ejemplo, menciona algunas de las dificultades en el modelo LVS-66 (2013, p. 213):

³⁴ La mejora de freno fue uno de los logros importantes, pues en los anteriores modelos KTM-2, LM-57, RVZ el tiempo de freno fue alrededor de $1,2 \text{ m/s}^2$.

³⁵ El primer proyecto de tranvía articulado se inició en 1962 en la fábrica Ust-Katav (Shpakov, 2013, p. 212). En 1965 se editó por la Academia de Servicio Urbano de K. D. Panfilov "Especificación de planificación de material rodante de tranvía rápido" (Tekhnicheskoe zadanie na proektirovanie podvizhnogo sostava skorostnogo tramvaya), Moscú. Este documento desarrolló las normas para la construcción de vagones de 6 y 8 ejes, con capacidad hasta de 350 personas.

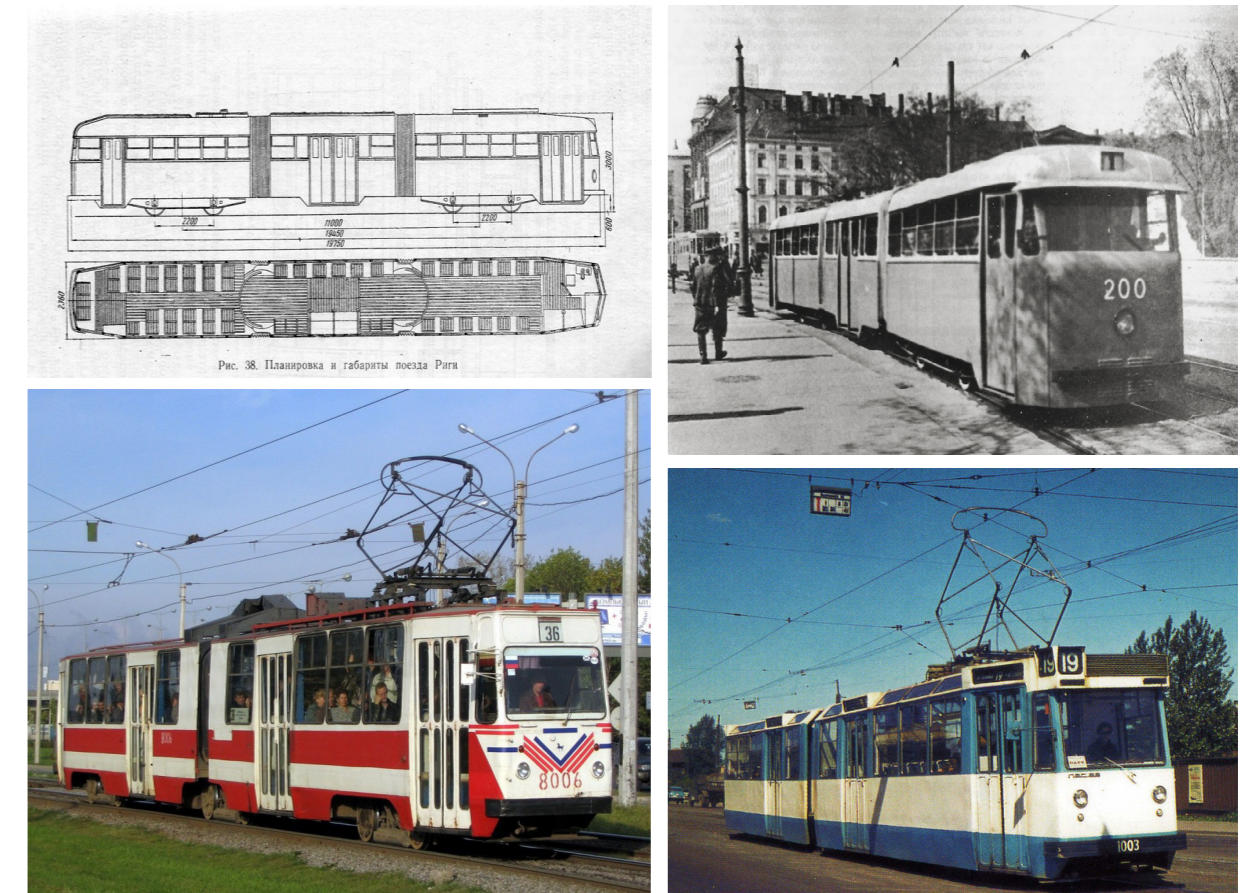


Fig. 134. Modelos experimentales de tranvías articulados de la URSS. Arriba, el vehículo y plano de RT-47 y abajo a la izquierda el modelo LS-86 y a la derecha LVS-66. Fuente: Stanislav Vazhenin, www.transphoto.org, y Murashov Sergei, www.transphoto.org.

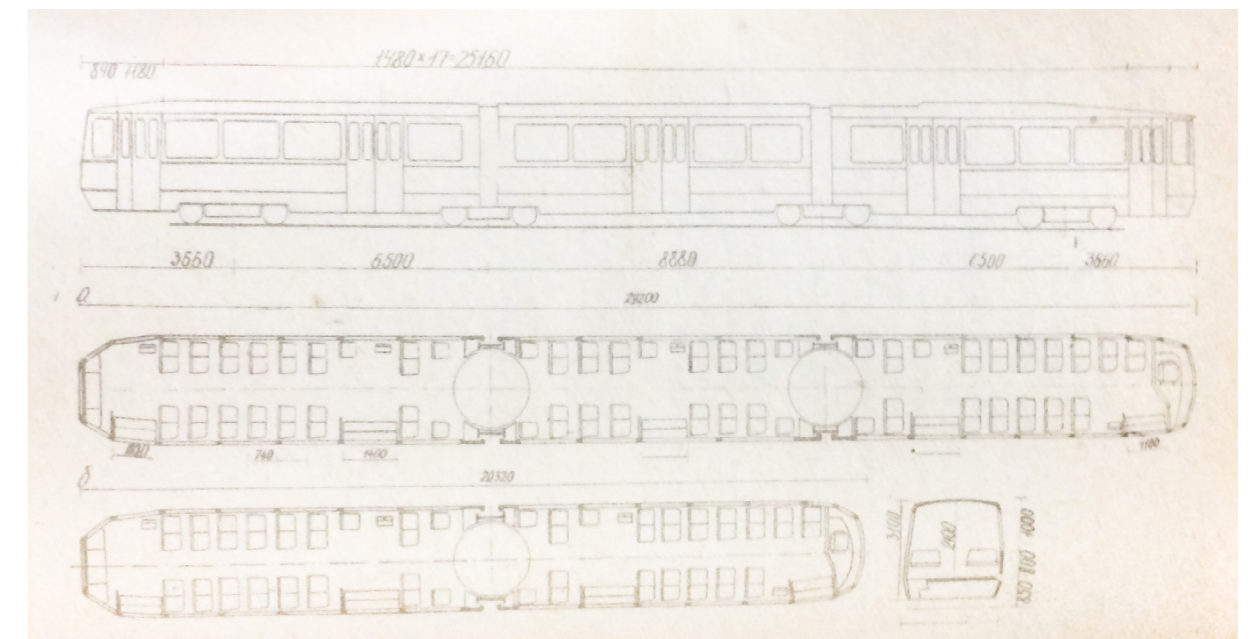


Fig. 135. Proyecto soviético de nuevos modelos de tranvías de 6 y 8 ejes realizado por Vsesoiuznyi nauchno-issledovatel'skii institut vagonostroeniia [Instituto de toda la unión de investigación de construcción de vagones]. Fuente: Rzhavinskii, B. A. (1973), p. 74.

"(...) estos modelos demostraron serios defectos de diseño que impedían que el coche fuera recomendado para la producción en serie: el nudo de acoplamiento impedía que los coches pasaran por curvas de radio pequeño, problemas en el nuevo sistema de control indirecto de elementos finitos (motor de tracción), base débil del bastidor de la carrocería."³⁶

A principios de los años setenta se esperaba que el desarrollo del nuevo modelo RVZ-7M (4 ejes) pudiera mejorar la situación de falta de material rodante para el tranvía rápido. Sin embargo, hubo problemas constructivos que impidieron su producción masiva. En 1971 se editó la tarea técnica para la planificación de tranvías de 6 y 8 ejes (Rzhavinskii, 1973, p. 72). Y, la producción de nuevos modelos de vehículos de 6 y 8 ejes se esperaba organizar entre los años 1976 y 1980 (Rzhavinskii, 1973, p. 72). Sin embargo, en los años setenta en la URSS prácticamente no se produjo una producción masiva de los modelos articulados ni por ČKD Tatra ni por las compañías soviéticas.³⁷ Probablemente ello fue uno de los condicionantes que frenó la planificación del tranvía rápido en la mayoría de las ciudades soviéticas.

En la mayoría de las ciudades soviéticas siguieron funcionando los tranvías de dos y cuatro ejes de los años cincuenta y sesenta, que no pudieron funcionar con el sistema de múltiples unidades: KTM-2 y KTP-2 (1961-1969), RVZ-6 (1960-1966) y LM-57 (1957-1969). Estos modelos tuvieron unas características dinámicas bajas (aceleración 1,0-1,1 m/s² y frenado 1,3 m/s²), y la capacidad de transportación se limitaba hasta 110-150 personas. Los modelos más nuevos como RVZ-6M (1966-1974) y LM-68 (1968-1975) que se produjeron a finales de los años sesenta, mejoraron algo en características de velocidad (aceleración 1,2 -1,4 m/s² y frenado 1,3 y 1,4 m/s² respectivamente) y en la capacidad (alrededor de 150-170 personas). Sin embargo, estos modelos tuvieron problemas técnicos de funcionamiento, por ello, su producción masiva debió cancelarse a mediados de los años setenta.³⁸

En general, se puede decir que en los años setenta el desarrollo técnico del material rodante en los países europeos del socialismo real siguió teniendo un nivel bajo. A pesar de los intentos y de algunas mejoras, las dos características importantes: la capacidad y la velocidad siguieron presentando un desarrollo insuficiente para el tranvía rápido. Los modelos articulados tuvieron dificultades técnicas que limitaron su producción y aplicación masiva. La velocidad de servicio y las características técnicas todavía necesitaban mejorarse, lo que también limitaba la idea de rapidez del tranvía. Algunas mejoras importantes se pudieron lograr ya en los años ochenta, cuando fue posible realizar los modelos KT8D5 (8 ejes) y KT6 (6 ejes), que respondieron mejor a las características técnicas planteadas para el tranvía rápido. Aun así, las características técnicas del material rodante se adaptaban más bien a las áreas periféricas donde se pudieron desarrollar velocidades grandes, pero en

36 "(...)показавших серьезные конструкторские просчеты, из-за которых вагон не был рекомендован к серийному производству: узел сочленения не позволял проходить вагонам кривые малого радиуса, проблемы в новой косвенной системе управления ТЭД (тяговый электродвигатель), слабое основание рамы кузова."

37 Cabe destacar que en las comparaciones soviéticas se subrayaba el avance tecnológico en el desarrollo de vagones tranviarios, por ejemplo, en el estudio de Khitzenko, V. V. Skorostnoi tramvai, 1976, p. 82. Sin embargo, se solían comparar los modelos generalmente usados en los países europeos occidentales y los modelos experimentales producidos en pocas cantidades.

38 Entre ellos cabe mencionar, por ejemplo, los problemas del LM-68 con la integridad de la cubierta exterior, el agrietamiento y la desviación horizontal y vertical de la rectitud (Reznik, Kulakov, 1977, p. 5).

el ámbito urbano la aceleración y el frenado no cumplían los estándares de funcionamiento de un tranvía rápido. Asimismo, las grandes ruedas de los bogies fueron cómodas para desarrollar mayores velocidades en las periferias, pero en las áreas urbanas esta solución fue bastante incómoda por tener las plataformas elevadas. Así, se puede decir que en los años setenta la especialización de tecnología en material rodante para mejorar la flexibilidad del funcionamiento en diferentes condiciones urbanas se quedó como un problema irresuelto ya que fue tecnológicamente difícil y al mismo tiempo costosa en implementación.

A continuación, se presentan dos tablas comparativas de los modelos de tranvía en Europa (Tabla 1 y Tabla 2) y los perfiles de los modelos de tranvía que funcionaron en la URSS, la RDA y la RSC en los años setenta (Fig. 136-148).

Tabla 1. Comparativa de las características tecnológicas de vagones tranviarios producidos por los países europeos comunistas

Tipo de vehículo	T1	T2	T4	K2	KT4D	RVZ-6M2	KTM5M3	LM-68M
Año de producción	1962	1963	1967 (RSC) 1968 (RDA) 1972 (URSS)	1965	1974	1975	1973	1973
Cantidad de ejes	4	4	4	6	4	4	4	4
Longitud, mm.	14000	14000	14000	20400	18110	14080	15104	15000
Anchura, mm.	2500	2500	2200	2500	2200	2600	2600	2550
Capacidad sentada	25	24	35	49	38	38	46	35
Capacidad máxima	75	115	92	108	105	112	140	115
Velocidad máxima km/h	65	65	55	60	65	65	65	70
Velocidad comercial km/h		dentro de ciudad 20,8 km/h.			en la periferia 29,3 km/h.			
Velocidad de servicio km/h		dentro de ciudad 15,1 km/h.			en la periferia 25,8 km/h.			
Aceleración, m/s ²		1,3	1,3	1,4	1,4	1,2	1,4	1,3
Frenado, m/s ²		1,0	1,5	1,0	1,6	1,3	1,4	1,3
Posibilidades de múltiples unidades	T+T	T+T+T	T+T T+B T+T+B	T+T	KT KT+KT KT+KT+KT	T+T	T+T	T+T

Fuente: La información para la tabla se basa en Khitzenko, V. V. (1976) *Skorostnoi tramvai*, Leningrad: Stroizdat, pp. 84-95, Efremov, I. S., Gushe-Malkov (1970) *Teoriia i raschet mekhanicheskogo oborudovaniia*, Moskva: Izdatelstvo literatury po stroitelstvu, p. 12, Bondarevskii, D. I., Chertok, M. S., Ponomarev, A. A. (1975) *Tramvainye vagoni RVZ-6M2 i KTM-5M3*, Moskva: Transport, pp. 4-7, Lacek, M. (1982) *Městská Doprava. základy teorie a praxe*, Praha: Nadas, pp. 50-51.

Tabla 2. Comparativa de las características tecnológicas de vehículos tranviarios producidos por los países europeos occidentales

Tipo de vehículo	N8C (Duewag)	G6 (Duewag)	G8 (Duewag)	TW6000 (Duewag y LHB)	Boeing LRV	GTL8-1 La Brugeoise et Nivelles	Tipo B8 (Duewag)	Be 4/6 Tram 2000 Schindler Waggon AG
Año de producción	1975	1963	1971-1972	1974-1993	1976-1979	1981	1973	1976
Cantidad de ejes	8	6	8	8	6	8	6	6
Longitud, mm.	26648	19100	27960	27000	21641	28600	28000	21400
Anchura, mm.	2330	2350	2350	2400	2642	2350	2650	2200
Capacidad sentada	54	40	64	46	52	71	72	50
Capacidad máxima	226	180	250	150	210	189	183	157
Velocidad máxima, km/h	70	70	70	80	80	70	80	65
Velocidad comercial, km/h	aprox. 17-20							
Velocidad de servicio, km/h	aprox. 16-21 km/h en la parte central	24-32 km/h en la parte mediana	hasta 40 km/h en la periferia					
Aceleración, m/s ²	1,2	1,1	1,0	1,1	1,3	1,3	1,15	1,1
Frenado, m/s ²	1,2	1,2	1,2	1,2	1,6	1,5	1,2	1,2

Fuente: La información para la tabla se basa en Vucnic, V. (1972) *Light Rail Transit Systems: A Definition and Evaluation*, United States Department of Transportation Urban Mass Transportation Administration, p. 28, https://www.wikiwand.com/de/Boeing_LRV, Diamant, E. S. (1976) *Light Rail Transit: A State-of-the-Art Review*, Executive Summary, Washington: U.S. Department of Transportation, p. 33.

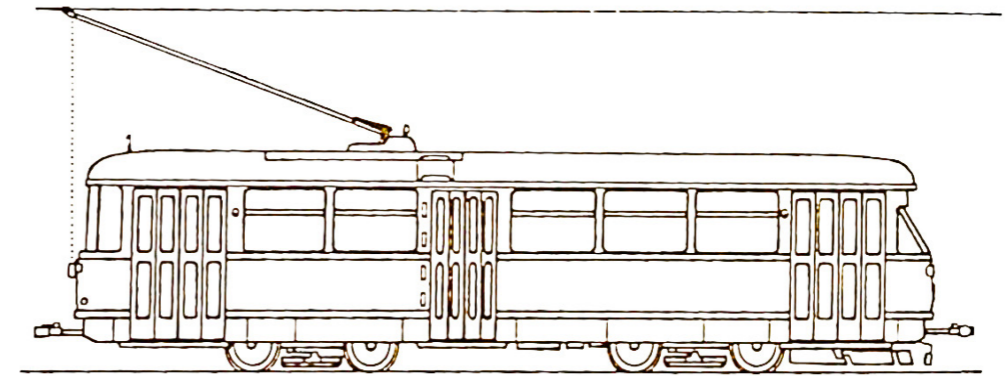


Fig. 136. Tatra T1 para la RSC y la URSS. Fuente: Bauer, G. (1995) *Straßenbahnen in der Tschechischen und Slowakischen Republik von der Pferdebahn zum Tatrswagen*, Praha: NADATUR, 12.

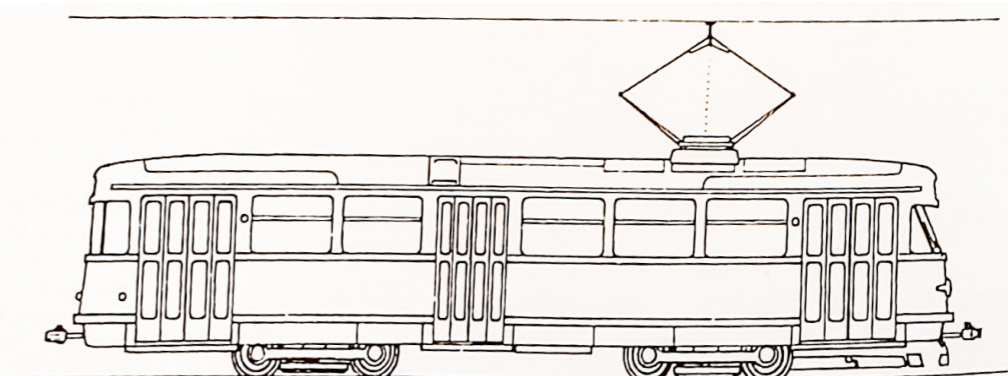


Fig. 137. Tatra T2 para la RSC y la URSS. Fuente: Bauer, G. (1995) *Straßenbahnen in der Tschechischen und Slowakischen Republik von der Pferdebahn zum Tatrswagen*, Praha: NADATUR, 12.

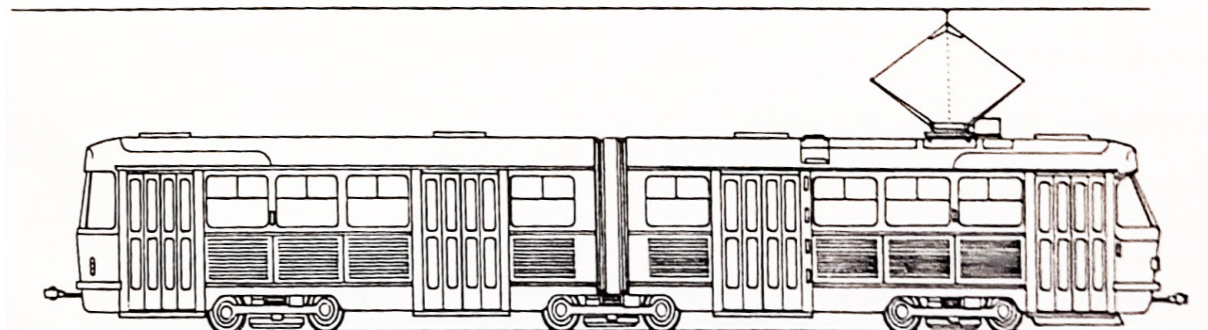


Fig. 138. Tatra K2 para la RSC. Fuente: Bauer, G. (1995) *Straßenbahnen in der Tschechischen und Slowakischen Republik von der Pferdebahn zum Tatrswagen*, Praha: NADATUR, 12.

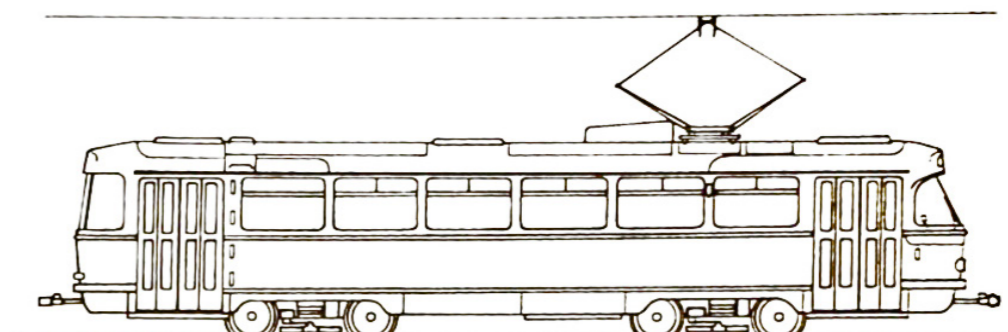


Fig. 139. Tatra T3SU para la URSS. Fuente: Bauer, G. (1995) *Straßenbahnen in der Tschechischen und Slowakischen Republik von der Pferdebahn zum Tatrswagen*, Praha: NADATUR, 12.

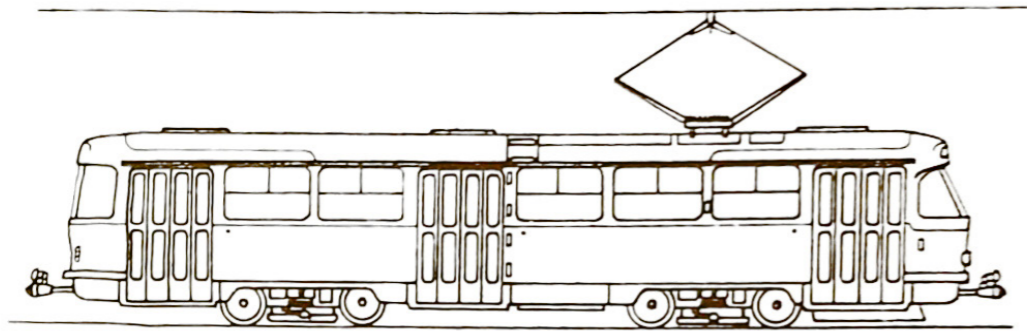


Fig. 140. Tatra T3D para la RDA. Fuente: Bauer, G. (1995) *Straßenbahnen in der Tschechischen und Slowakischen Republik von der Pferdebahn zum Tatrawagen*, Praha: NADATUR, 12.

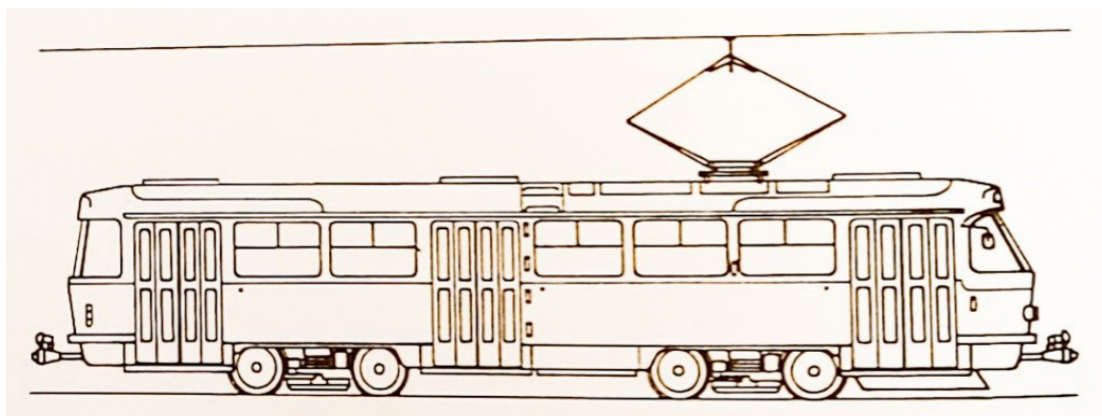


Fig. 141. Tatra T4D para la RDA. Fuente: Bauer, G. (1995) *Straßenbahnen in der Tschechischen und Slowakischen Republik von der Pferdebahn zum Tatrawagen*, Praha: NADATUR, 12.

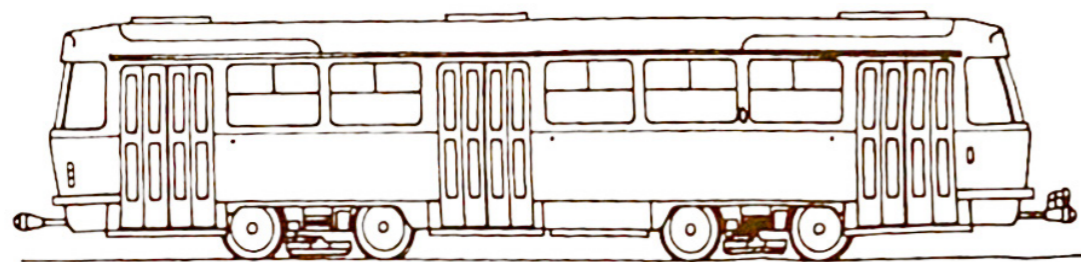


Fig. 142. Remolque ejemplo para B3D y B4D aplicados a los modelos alemanes T3D y T4D. Fuente: Bauer, G. (1995) *Straßenbahnen in der Tschechischen und Slowakischen Republik von der Pferdebahn zum Tatrawagen*, Praha: NADATUR, 12.

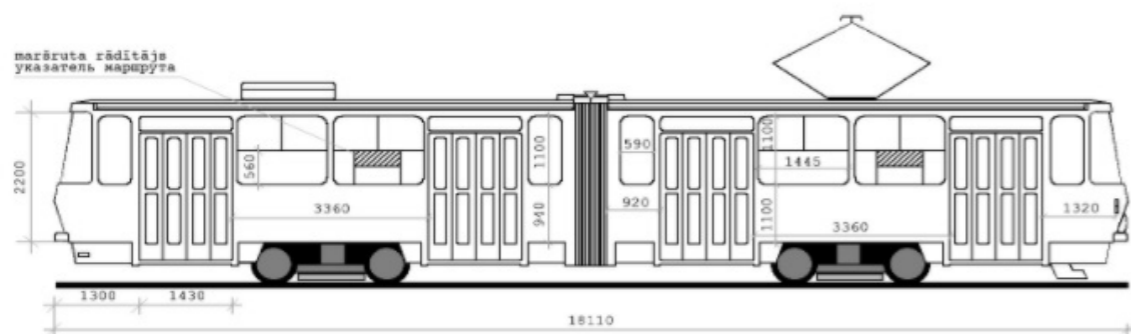


Fig. 143. Modelo de KT4SU para la URSS. Fuente: <http://www.liepajastramvajs.lv/ru/vagoni>.

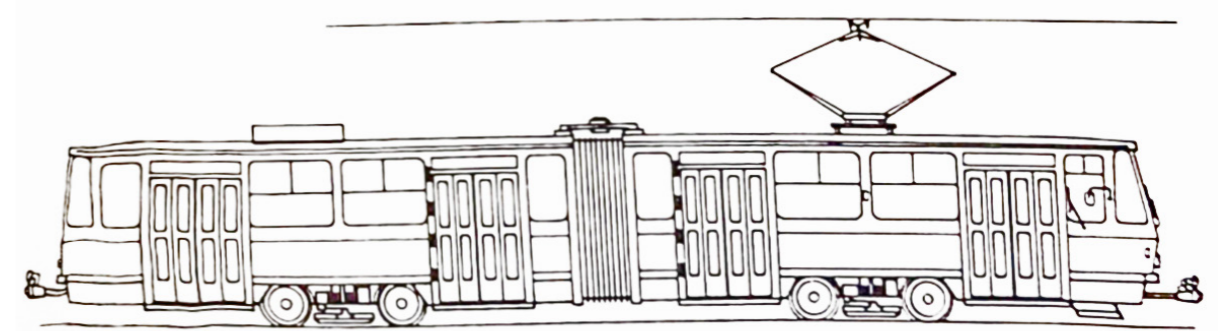


Fig. 144. Modelo de KT4D para la RDA. Fuente: Bauer, G. (1995) *Straßenbahnen in der Tschechischen und Slowakischen Republik von der Pferdebahn zum Tatrawagen*, Praha: NADATUR, 12.

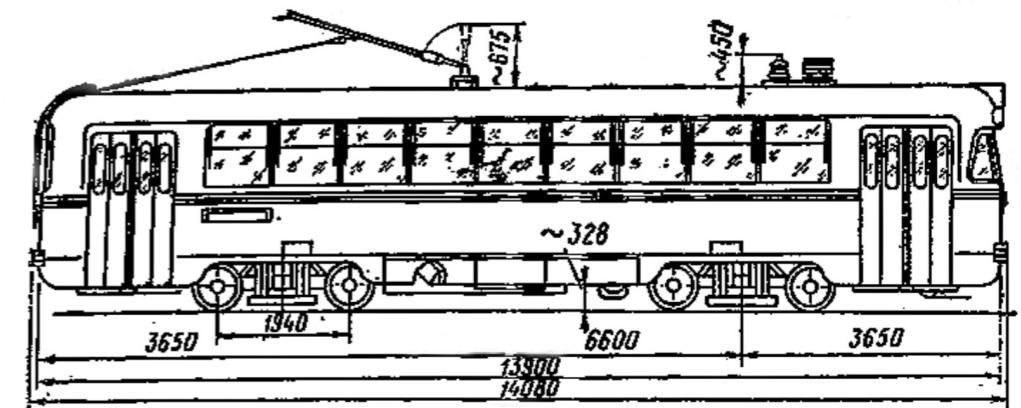


Fig. 145. El modelo RVZ-6M producido por casa fabricante Rizhskii Vagonostroitel'nyi Zavod, en Riga, la URSS, 1974. Fuente: Ponomarev, A. A. (1975) *Tramvaine vagoni RVZ-6M2 i KTM-5M3*, Moskva: Transport, 4.

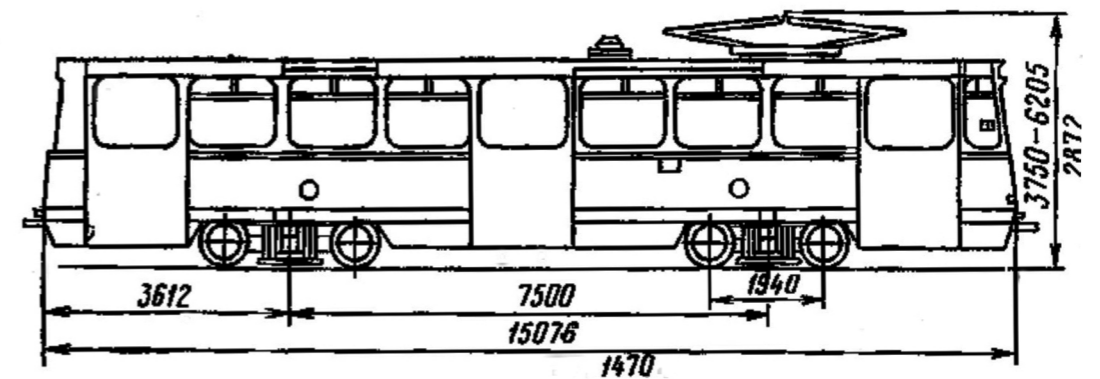


Fig. 146. El modelo KTM-5M3 producido por la casa fabricante Ust-Katavskii, en Ust-Katav, la URSS en 1973. Fuente: Ponomarev, A. A. (1975) *Tramvaine vagoni RVZ-6M2 i KTM-5M3*, Moskva: Transport, 5.

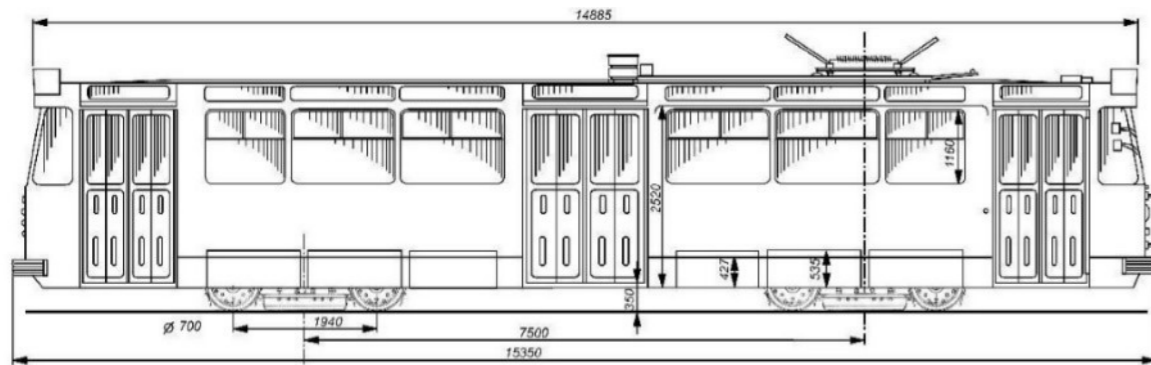


Fig. 147. El modelo LM-68 producido por la casa fabricante de Leningrado, la URSS, en 1973. Fuente: Vlad Kupcov, https://techlibrary.ucoz.ru/_ld/0/1_lm68.jpg.

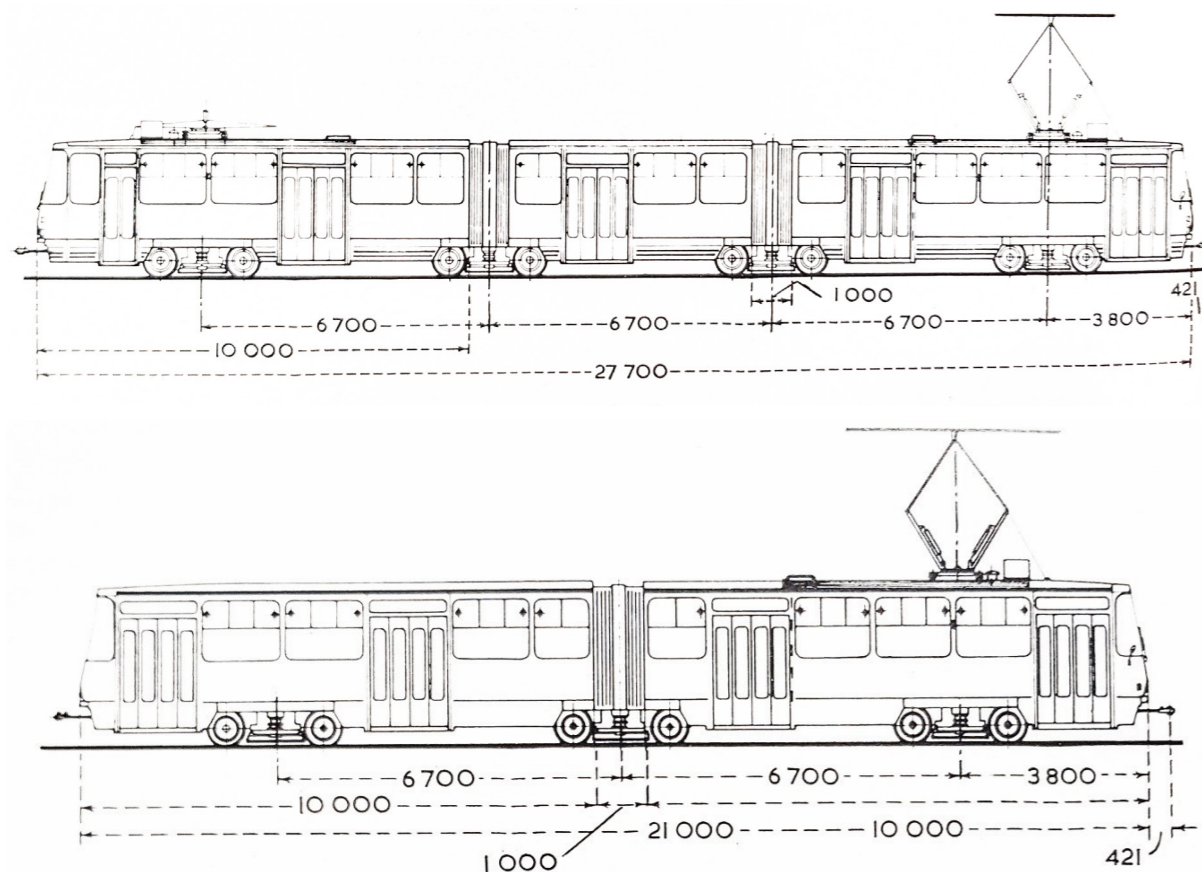


Fig. 148. Los nuevos modelos de tranvía experimental K6 y K8 producidos por Tatra en los años setenta. Fuente: Taplin, M. (1976) Eastern Europe leads in tramcar standartization, *Railway Gazette International*, 132 (7), p. 256. Fue uno de los intentos de estandarización de material rodante para mejorar su producción masiva.

4.1.2. EL TRANVÍA RÁPIDO EN EL PLANEAMIENTO URBANO EN LA RDA, LA RSC Y LA URSS

Para realizar la idea de tranvía rápido no solo se debió mejorar el material rodante, sino también las condiciones de infraestructura y la relación de sus líneas con la planificación urbana. Si la mejora de la infraestructura tranviaria fue un claro asunto técnico sin debate, en el caso de su relación con la planificación urbana sí hubo dudas y debates. Por un lado, los especialistas de transporte subrayaron la importancia de la adaptación de la estructura y el diseño urbanos a las necesidades del tranvía rápido (Vandas, 1977, p. 7). Por otro lado, los urbanistas no siempre consideraron estas ideas y siguieron con las técnicas anteriores. El problema empeoró por la carencia de normativas desarrolladas, por una cooperación débil entre urbanistas y especialistas de transporte, así como por un nivel bajo de organización del proceso integrado de planificación por parte del Estado. Sin embargo, no se puede decir que los planificadores no entendieran la importancia de la integración del tranvía rápido en los planes urbanos. Se realizaron distintos estudios que subrayaron el papel importante del transporte público rápido en el planeamiento urbano, entendiendo que el tranvía rápido era una herramienta potente que influía en varios aspectos del planeamiento urbano:

a. Capacidad y conectividad mediante el tranvía rápido como factor influyente en la redistribución de las zonas funcionales

Para que la eficiencia del tranvía rápido fuera real se necesitaba proveer de densidad urbana a lo largo de las líneas y alrededor de las paradas. El territorio urbano ya no fue tan homogéneo como antes y necesitó la reconsideración de la localización y las relaciones espaciales de las áreas más importantes. Con ello, se necesitaba también reconsiderar la mayoría de los planes urbanos y de transporte. Se debió diferenciar el sistema de transporte público principal (tranvía rápido) con sus corredores concentrados y el sistema de transporte público complementario (trolebuses y autobuses) que debían cubrir áreas con menos densidad. En los ejes del tranvía rápido se debían crear secuencias de zonas funcionales (industriales, residenciales y terciarias -centralidades-) para proveer el acceso directo entre ellas y compactar los flujos de pasajeros (Fig. 149).

La localización de las zonas fue también determinada por el tranvía rápido. Si se entendía como normal que la ciudad tuviera un único centro urbano que se conectara con la periferia, las áreas residenciales se localizaban aquí o allá, pero las áreas industriales siempre en la periferia. Sin embargo, lógicamente, esa relación no era unidireccional, pues la localización de las zonas funcionales también influía en las decisiones de trazado de las líneas del tranvía rápido. En esta interrelación de zoning y tranvía rápido, la asignación de las decisiones de viaje para proporcionar una distribución homogénea de los flujos de pasajeros fue un aspecto importante y generalmente aplicado.

b. La configuración de la red de tranvías rápidos como factor influyente en el modelo urbano

El control del modelo de ciudad y la propia geometría de los planos urbanos, la forma urbana, fueron asuntos relevantes en la planificación urbana socialista. Hubo varios estudios teóricos sobre los modelos ideales de ciudad socialista. Ello se ex-

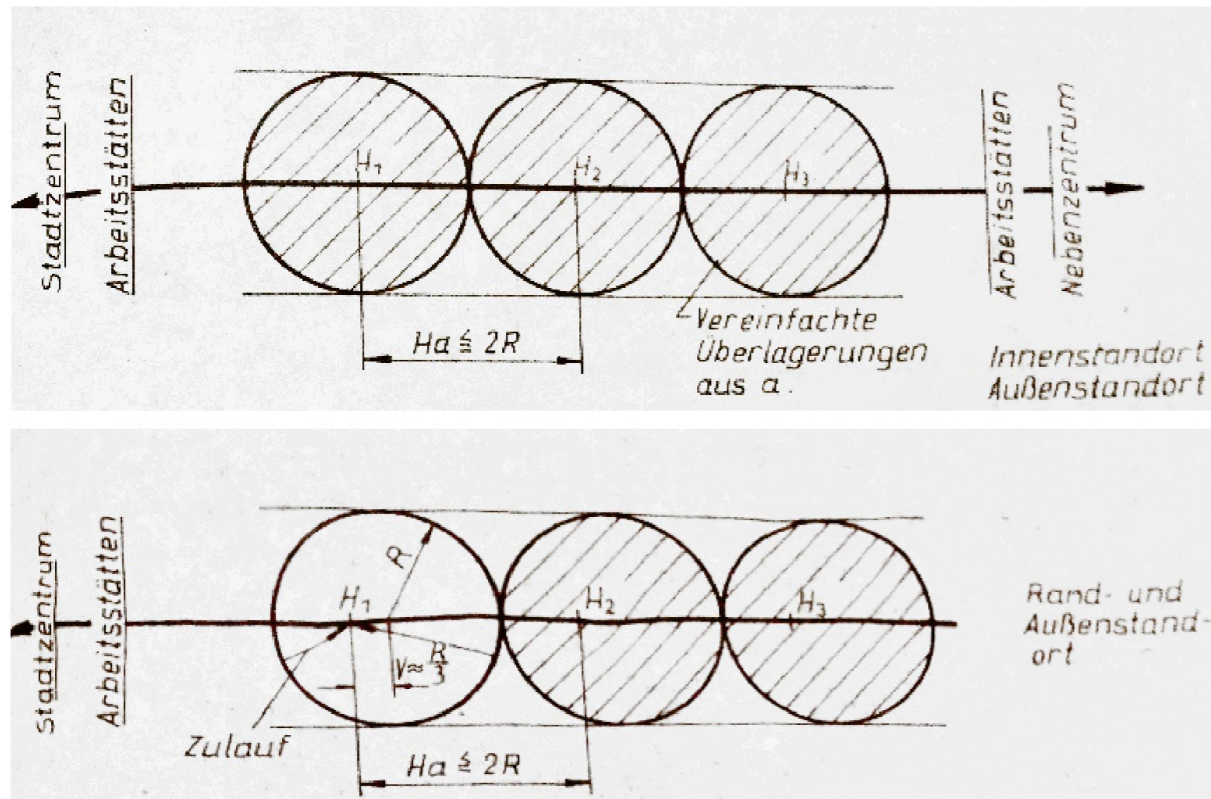


Fig. 149. Esquema de la concentración y secuencia de las áreas urbanas principales, residenciales, centro urbano y áreas de trabajo. Fuente: ZFIV (1974) *Richtlinie für die Verkehrliche Anbindung und Erschließung von Neubaugebietern*, Berlín: ZFIV, p. 161.

plicaba sobre todo con argumentación de economía del territorio, de construcción de infraestructura y de compacidad en el acceso al transporte. Las líneas de tranvía rápido fueron importantes en la definición de las direcciones del desarrollo urbano, por ello, se consideraron como una herramienta potente para el control del modelo urbano. Diferentes ejemplos pueden encontrarse en ciudades como Yaroslavl o Tula (URSS), Erfurt, Cottbus o Magdeburgo (RDA) y Brno, Bratislava o Košice (RSC), donde la extensión de nuevas líneas de tranvía rápido se realizó en relación con un modelo urbano deseado.

Para ello, en la URSS se desarrollaron frecuentemente estudios que dieron lugar a una tipología de modelos urbanos: 1.- Estructura urbana fragmentada con localización transversal de los focos de atracción en relación con líneas de transporte; 2.- Estructura urbana lineal con localización longitudinal de focos de atracción; 3.- Estructura urbana céntrica con localización dispersa de focos de atracción, y 4.- Estructura urbana céntrica con localización longitudinal de focos de atracción (Bolonenkov, 1976, pp. 10-11). La configuración de la red de tranvía rápido, la forma urbana determinada por el planeamiento y el zoning permitieron controlar la distribución de los flujos de pasajeros (Fig. 150).

c. La velocidad del tranvía rápido como herramienta para la coherencia y la integridad de la estructura urbana

Con la expansión del territorio urbano fue más difícil proveer la compacidad urbana y los accesos rápidos entre las distintas áreas de la ciudad. Asimismo, apareció la nueva y perentoria necesidad de considerar las relaciones de la ciudad con

su área metropolitana en los planes urbanos (especialmente por los flujos de trabajadores de las áreas suburbanas). Por otro lado, la accesibilidad urbana empeoraba con el mantenimiento de la separación funcional estricta. Se incrementaba el tiempo de viaje, lo que se consideraba como algo muy negativo para el funcionamiento ordenado y expedito de las ciudades. El tranvía rápido, con sus velocidades más altas (casi el doble que las del tranvía convencional), debía ayudar a superar la fragmentación espacial y mejorar la coherencia de la estructura urbana. Por ello, fue una solución óptima para algunas ciudades industriales con la estructura fragmentada (Ostrava o Karaganda). Las altas velocidades de tranvía rápido sirvieron también para mejorar la comunicación en las ciudades grandes conectándolas con las nuevas áreas periféricas (Fig. 151).³⁹

Aparte de estas ideas comunes sobre la interrelación del tranvía rápido y el planeamiento urbano, también se encontraba lugar para las soluciones específicas en la política de transporte urbano. Los países europeos del socialismo real no siguieron los mismos principios y métodos en la planificación del transporte urbano. El criterio principal fue la economía y eficiencia de las soluciones. Ello fue subrayado, por ejemplo, en una publicación de COMECON en 1974, donde la Comisión de Construcción explicaba que la mejora del transporte urbano debía realizarse en relación con las posibilidades de cada país (Ständige Kommission für Bauwesen des RGW, 1974, p. 4):

*"Las medidas para la mejora y el desarrollo de los sistemas de transporte y los métodos para resolver los problemas de transporte deben diferenciarse en función de las condiciones sociales, económicas y de otro tipo de cada Estado miembro del COMECON."*⁴⁰

En este informe se explicaba también la importancia de modernización del sistema tranviario existente con el tranvía rápido (Ständige Kommission für Bauwesen des RGW, 1974, p. 10):

*"En varios países miembros del COMECON, en países concretos, incluso en las zonas centrales de las ciudades, los tranvías representan el medio de transporte público más importante en condiciones de tráfico limitado por carretera y se dejan en esta posición de liderazgo. Se reconoce que es necesario modernizar las redes existentes para crear líneas de gran capacidad, sustituir el material rodante obsoleto y combinar vagones individuales en trenes, de modo que el tranvía pueda entenderse como la primera etapa de un ferrocarril urbano eléctrico."*⁴¹

³⁹ Normalmente, los proyectos de tranvía rápido se realizaron por los institutos estatales como en la RSC Rudný Brno o SÚDOP Praha (el instituto estatal de diseño de transporte) que trabajaban en cooperación con los departamentos municipales de transporte, en la URSS los institutos estatales como Kharkovmetroprojekt, Giprokommundortrans, Kievprojekt, Metrogiprotrans. La excepción fue la RDA donde los proyectos de tranvía rápido fueron realizados por los departamentos de transporte de cada ciudad.

⁴⁰ "Die Maßnahmen zur Vervollkommnung und Entwicklung der Verkehrssysteme und Methoden zur Lösung der Beförderungsprobleme müssen entsprechend den gesellschaftlichen, ökonomischen und anderen Bedingungen jedes Mitgliedlandes des RGW differenziert werden."

⁴¹ "In einer Reihe von Mitgliedsländern des RGW, in einzelnen Ländern selbst in den zentralen Stadtzonen, stellt unter den Bedingungen eines eingeschränkten Kraftverkehrs die Straßenbahn das wichtigste öffentliche Nahverkehrsmittel dar und wird in dieser führenden Position belassen. Dabei wird anerkannt, daß es erforderlich ist, die bestehenden Netze so zu modernisieren, daß Strecken mit hoher Durchlaßfähigkeit geschaffen werden, den veralteten Wagenpark zu ersetzen und einzelne Wagen zu Zügen zusammenzufassen, so daß die Straßenbahn als erste Stufe einer elektrischen Stadtbahn verstanden werden kann."

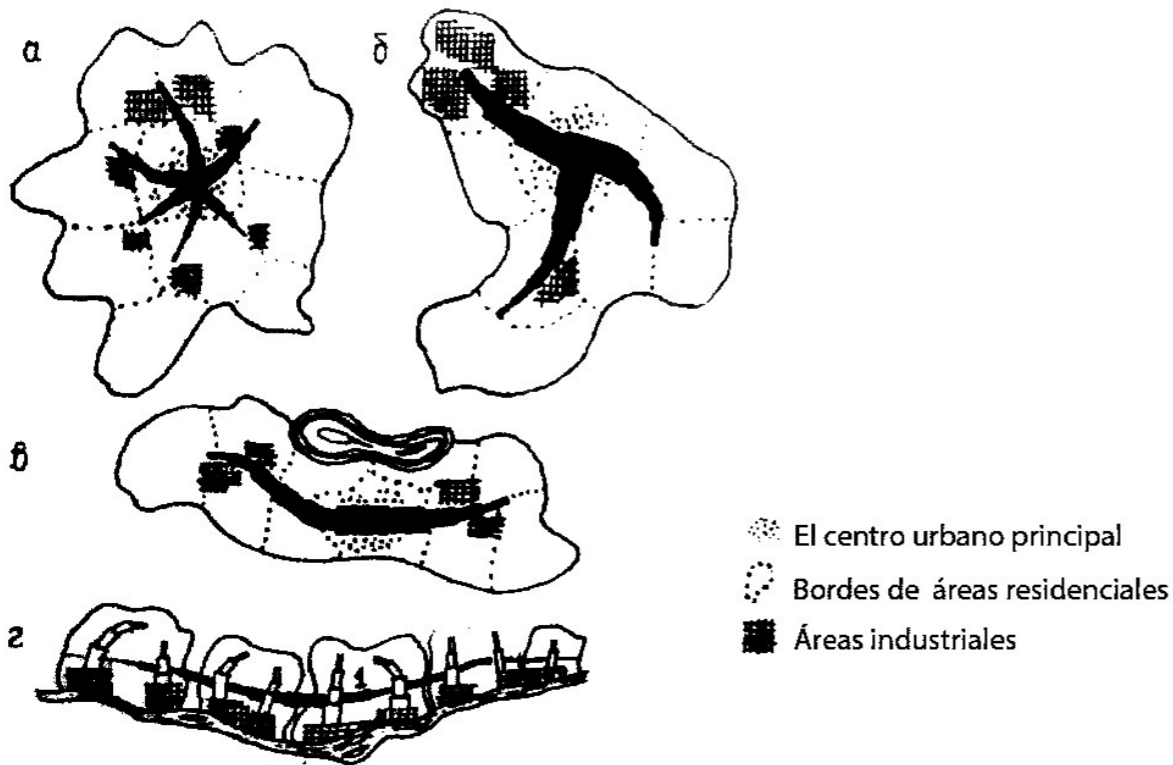


Fig. 150. Diferentes modelos urbanos con la introducción del transporte público rápido. Fuente: Bolonenkov, G. V. (1972a) *Skorostnoi Obshestvennii Transport Krupnogo Goroda*, Moskva, Gosgrazhdansroi SSSR, p. 38. Se puede ver el mantenimiento del centro principal y su conexión con las áreas industriales y residenciales.

Con ello, se anunció la importancia del tranvía rápido en las soluciones urbanas futuras de los países comunistas. Desde mediados de los años setenta se editaron nuevas normativas para la planificación del sistema de tranvía rápido, que debían facilitar las condiciones para mejorar la eficiencia de funcionamiento del tranvía rápido y su integración con el planeamiento urbano.

En la RSC se aplicaron las "Normas de funcionamiento técnico de los ferrocarriles urbanos" [*Pravidla technického provozu městských drah*] publicadas en 1971, donde se explicaron los criterios constructivos y técnicos del tranvía rápido. Posteriormente, en 1976 se editaron las "Directrices provisionales para la planificación y diseño de estructuras y equipos ferroviarios para la operación de tranvía rápido" [*Prozatimní směrnici pro plánování a projektování tratí staveb a zařízení pro provoz rychlé tramvaje*]⁴² por el Ministerio Federal de Transporte. Estas directrices potenciaron el papel del sistema de tranvía rápido en las soluciones de planes urbanos y de transporte, aunque en la Ley de ordenación de territorio y edificación de 1976 [*Zákon č. 50 ze dne 27 dubna 1976 o územním plánování a stavebním řádu, 1976 Sb., částice 9.*] se tratasen solo cuestiones urbanísticas. Entre las ideas principales destacaron las siguientes: la separación de las plataformas de tranvía del tráfico urbano, la mejora de las condiciones de las vías para incrementar la velocidad, la organización de túneles y tramos elevados, y la mejora de material rodante (Archivo Municipal de Ostrava, 1978a, p. 3). Aunque, en paralelo, no se dejó de lado la idea de que en el futuro habría un desarrollo innovador de transporte público rápido basado en algunas experiencias, como sistemas Transit-Expressway, Urba-Aerotrains, Safege, etc. (VÚVA, 1979, pp. 42-43).

En la URSS, para llevar a cabo los proyectos tempranos de tranvía rápido hubo varias normativas de planificación: "Técnicas provisionales de la planificación de líneas experimentales de tranvía rápido" (*Vremennye tekhnicheskie usloviya proektirovaniya eksperimentalnih linii skorostnogo tramvaya*) de 1967, así como las "Directrices técnicas sobre la planificación y construcción de las vías de tranvía rápido" [*Tekhnicheskie ukazaniya po proektirovaniyu i sooruzheniyu puti skorostnikh linii tramvaya*] de 1971, editadas por el Ministerio de servicios urbanos de la RSFSR. Esa última fue completada con la experiencia de explotación de la línea de tranvía rápido de Leningrado. La normativa definitiva sobre la planificación del tranvía rápido fue publicada en 1976: "El transporte urbano eléctrico. Las líneas de tranvía y trolebús" [*Elektrifitsirovannii gorodskoi transport. Tramvainie i troleibusnie linii*] por el Gosstroi SSSR. En su desarrollo participaron solo los institutos de transporte, por ello esta normativa tuvo un carácter muy transportístico y escasamente urbanístico, explicando principalmente las soluciones técnicas de la organización de las líneas de tranvía rápido (dimensiones y radios de las líneas, tipos de materiales constructivos y organización de electificación).

La misma idea fue desarrollada en la normativa urbanística "Planificación y construcción de las ciudades, pueblos y asentamientos rurales" [*Planirovka i zastroika gorodov, poselkov i selskikh naseleennykh punktov*], (SNIP II-60-75,) de 1975. Se mencionaron solo los asuntos transportísticos (cantidad de flujos de pasajeros, ve-

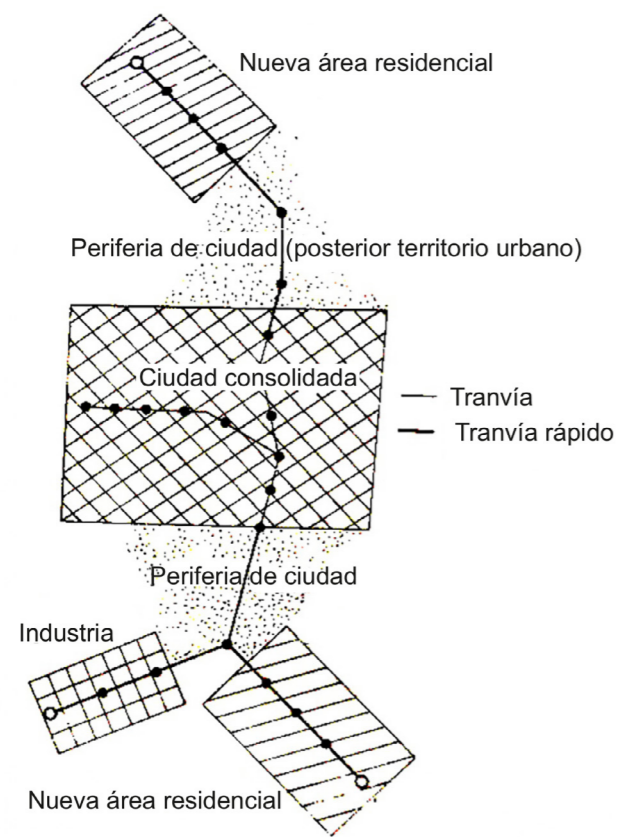


Fig. 151. La idea de integración de las nuevas líneas de tranvía rápido con la red tranviaria existente, y la provisión de las conexiones con el centro urbano. Fuente: ZFIV (1976c) *Richtlinie für die Planung und Gestaltung der verbesserten Strassenbahn - Schnellstrassenbahn*, Berlin: ZFIV, p. 6.

⁴² Sobre las soluciones técnicas de construcción de las vías de tranvía rápido se publicó en ČSN 73 6405 "Projektování tramvajových tratí", en 1975 y en "Podmínky pro projektování tratí, staveb a zařízení tramvajové rychlodráhy", en 1980.

locidades, distancias entre paradas y tamaños de ciudades), mientras que faltaron los principios y criterios orientados a la integración del tranvía y la planificación urbana.

La modernización de la infraestructura tranviaria se consideró también en la RDA en el Reglamento de construcción y operación de tranvías (Bau- und Betriebsordnung für Straßenbahnen, BoStrab) de 1959 y 1969. Según estos dos documentos las nuevas líneas tranviarias debían planificarse fuera de la ciudad y las líneas en reconstrucción dentro de las áreas ya urbanizadas y construidas debían tener plataforma reservada (Gesetzblatt der DDR, 1959, § 10; 1969, § 10). La normativa especial sobre la planificación del tranvía rápido "Directrices para la planificación y diseño de tranvía mejorado - tranvía rápido" [*Richtlinie für die Planung und Gestaltung der verbesserten Strassenbahn - Schnellstrassenbahn*] fue editada en 1976 por el Instituto Central de Investigación de Transporte de la RDA, con la participación de los representantes de la Academia de la Construcción de la RDA [*Bauakademie der DDR*]. Esta normativa fue bastante diferente de las de la URSS y la RSC, ya que aparte de las cuestiones técnicas y transportísticas, se dedicaba a los asuntos de la integración de líneas con el espacio urbano: la accesibilidad peatonal, la organización funcional del área en torno a las paradas, las nuevas áreas residenciales, el trazado de las líneas tranviarias, el diseño de las paradas y las intersecciones con el transporte rodado.

Fue un trabajo donde los especialistas de transporte urbano cooperaron con los urbanistas del Instituto de Urbanismo y Arquitectura [*Institut für Städtebau und Architektur, Bauakademie der DDR*], aunque también hubo normativas propias de *Bauakademie der DDR* (por ejemplo, *Komplexrichtlinie für die städtebauliche Planung und Gestaltung von Neubauwohngebieten*, de 1976) en cuyo desarrollo no participaron los representantes del Instituto de Investigación de Transporte. En este documento no se detallaron las soluciones de transporte urbano. Se expresaron principios y normas generales: el radio de cobertura de paradas, las recomendaciones sobre el zoning, la distancia entre paradas, etc. Esta normativa se orientaba más bien a las cuestiones de zoning, a las soluciones de vivienda residencial y a los equipamientos y dotaciones.

Con todo ello, se puede decir que había un desajuste entre las normativas de planificación de transporte y ciudad. Con la introducción del sistema de tranvía rápido, en la RSC y la URSS se prestó atención a las cuestiones técnicas de construcción de las líneas, mientras que las cuestiones espaciales de tipo urbanístico casi no se desarrollaron. La integración entre tranvía rápido y planificación urbana tuvo principios poco definidos, que llevaron a unas soluciones locales subjetivas y poco eficientes. En caso de la RDA, aunque no siempre fue posible integrar la relación entre las normativas, se pudo lograr el estudio común de la integración de tranvía rápido y ciudad. El Instituto de Planificación de Transporte fue responsable por la provisión de eficiencia de la planificación del tranvía rápido y editó varias normativas desde mediados de los años setenta en cooperación con *Bauakademie der DDR* y los departamentos de arquitectura de varias ciudades.

Resulta esclarecedor comparar los criterios técnicos de la planificación del tranvía rápido en los tres países de régimen comunista, donde hubo tanto similitudes como diferencias. Se compartió, por ejemplo, la idea de que el tranvía rápido era un tranvía mejorado, con la plataforma reservada o separada, que funcionaba con una velocidad media por encima de los 25 km/h (ZFIV, 1976c, p. 2; Gosstroj

SSSR, 1977, p. 3; VÚVA, 1979, p. 27). Los flujos de pasajeros fueron de unas 12.000-15.000 personas en una hora en una dirección (ZFIV, 1976c, p. 2; VÚVA, 1979, p. 27; Gosstroj SSSR, 1977, p. 3).⁴³ Mientras que la longitud de extensión de las líneas de tranvía rápido en territorio urbano fue alrededor de 15-18 km (Gosstroj SSSR, 1977, p. 3; VÚVA, 1979, p. 27).

Las diferencias principales tenían que ver con la distancia entre paradas y el tamaño óptimo de las ciudades para su aplicación. La distancia entre las paradas en la RDA y la RSC fue menor que en la URSS, de unos 500-700 m en la ciudad consolidada y de 700-1200 m en las áreas externas (ZFIV, 1976c, p. 8; Lacek, 1982, p. 48), mientras que en la URSS la distancia entre paradas fue de 800-1200 m en las áreas construidas, y de más de 1500 m en las áreas no urbanizadas (Gosstroj SSSR, 1977, p. 9).

Por otro lado, en cuanto al tamaño de las ciudades, las diferencias fueron notables. En la URSS el tranvía rápido se consideraba para las ciudades entre 500.000 y 1.000.000 de habitantes (Bolonenkov, 1971, p. 15; Molodykh, 1973, p. 26), otras veces la horquilla se dispuso entre 800.000 y 1.200.000 habitantes (Bolonenkov, 1972a, p. 30; GAE, 1968). Sin embargo, en la RDA y la RSC el tranvía rápido fue pensado para las ciudades más de 100.000 habitantes (Bolchynek, Leyer, Krause, 1977, p. 117; Lammert, 1979, p. 108; Lacek, 1982, p. 73).

Esta diferencia puede explicarse en el hecho de que en la URSS había muchas más ciudades que necesitaban una organización de transporte público rápido y, probablemente, para limitar la cantidad de ciudades que requirieran el tranvía, se incrementó el umbral del tamaño de ciudad. Mientras que la diferencia en la distancia entre paradas puede explicarse con la estructura menos compacta de las ciudades soviéticas y con la aspiración a incrementar más el indicador de la velocidad del tranvía rápido.

Es decir, los criterios transportísticos del tranvía rápido (velocidades, cantidad de pasajeros, etc.) fueron similares en los tres países de estudio, pero disímiles los criterios relacionados con el urbanismo (distancia entre paradas y tamaño de ciudades).

En general, se puede decir que en las ideas teóricas había ideas comunes relacionadas con la economía del transporte y la economía urbana, e ideas diferenciales relacionadas con el nivel de integración de soluciones de planeamiento urbano y criterios técnicos de tranvía rápido. Para entender mejor la aplicación de estas ideas en la práctica y conocer otros aspectos relevantes en el siguiente apartado se analizan tres ciudades.

4.1.3. TRES CASOS DE ESTUDIO: OSTRAVA (RSC), YAROSLAVL (URSS) Y ERFURT (RDA)

La ciudad checa de Ostrava, la ciudad rusa de Yaroslavl y la ciudad de la RDA Erfurt presentaron dinámicas bien distintas en el desarrollo del tranvía rápido du-

⁴³ Aunque antes esta idea no fue tan clara, por ejemplo, en algunas publicaciones antes de esta normativa se mencionaba que el tranvía rápido debió aplicarse en ciudades grandes con el flujo hasta 25.000 pasajeros en una dirección (Kominarov, 1970b, p. 34).

rante los años setenta. Se han elegido precisamente por representar escenarios distintos en términos históricos y por disponer de decisiones urbanas y de transporte que pueden ser analizadas en términos comparativos.

Ostrava es un caso en el que el tranvía fue reconocido muy pronto como el medio de transporte más adecuado para la provisión de accesibilidad de las áreas industriales y sus trabajadores y para superar el aislamiento relativo de algunas zonas urbanas. Ello supuso que el sistema de tranvía fuera mantenido y mejorado ya desde los años cincuenta. En los años setenta, con el desarrollo suburbano, se potenció su papel con soluciones de modernización a tranvía rápido.

El caso de Yaroslavl representa una situación completamente distinta: a pesar de ser una ciudad con un desarrollo urbano y demográfico significativo, el tranvía perdió su papel anterior desde finales de los años cincuenta y fue en buena parte sustituido por trolebuses y autobuses a lo largo de los años sesenta. Sin embargo, en los años setenta el tranvía rápido captó cierta importancia, aunque solo para las conexiones consideradas más urgentes.

Erfurt fue una ciudad más pequeña que los casos anteriores (200.000 habitantes). Sin embargo, esta ciudad tomó una decisión temprana para la planificación del sistema de tranvía rápido. Con la expansión urbana se trataba de mantener el tiempo medio de viaje dentro de 30 minutos. Por ello, el papel del tranvía rápido fue proveer coherencia y compacidad urbanas.

La selección de estos tres casos, entre los varios que se estudian de los países europeos del socialismo real, se explica por marcar las diferentes tendencias que ocurrieron en los países del socialismo real. Por un lado, la política de selección de medios de transporte público colectivo, en relación con tamaño y espacio urbano, fue bien diversa. Por otro lado, hubo diferencias en la planificación de planes urbanos y de transporte, especialmente, en la organización de trabajo entre institutos y planificadores, así como en planteamientos y calidad de implementación de los planes generales de transporte.

a. Ostrava: el tranvía rápido como elemento clave para el tráfico suburbano y el desarrollo metropolitano

La ciudad representa el caso de uso general del tranvía: mantuvo la red tranviaria en la ciudad consolidada, la modernizó y la amplió para el crecimiento periférico. La propuesta de tranvía rápido fue expresada formalmente en el Plan general urbano [*Uzemní Plan Města*] de 1965. En él se indicaba que la ampliación del sistema debía resolverse de acuerdo con los parámetros técnicos del tranvía rápido: plataforma separada, mayor distancia entre paradas y alturas de plataformas ajustadas con la altura de suelo de los vehículos (Archivo Municipal de Ostrava, 1965). Así pues, si en los años cincuenta el tranvía había sido mantenido y mejorado (algo diferencial en Ostrava respecto de otras ciudades del Centro y Este de Europa), en los sesenta sus líneas no solo debían ampliarse sino también modernizarse con la previsión futura de conversión al sistema de tranvía rápido.

Aunque Ostrava era una ciudad mediana o mediana-grande, la decisión de incorporar a su término las áreas suburbanas supuso pasar de unos 300.000 habitantes a unos 700.000, extendiendo su territorio hasta 25.000 ha (Archivo Municipal de Ostrava, 1977) y convirtiendo la ciudad en una aglomeración industrial (Barton, 1975). Este tipo de solución fue un fenómeno generalizado y sucedió en muchas

grandes ciudades europeas desde mediados de los años sesenta, lo que en Ostrava, que en los años setenta continuó con el desarrollo industrial y la zonificación de sus áreas urbanas, incrementó mucho el tráfico en la aglomeración.

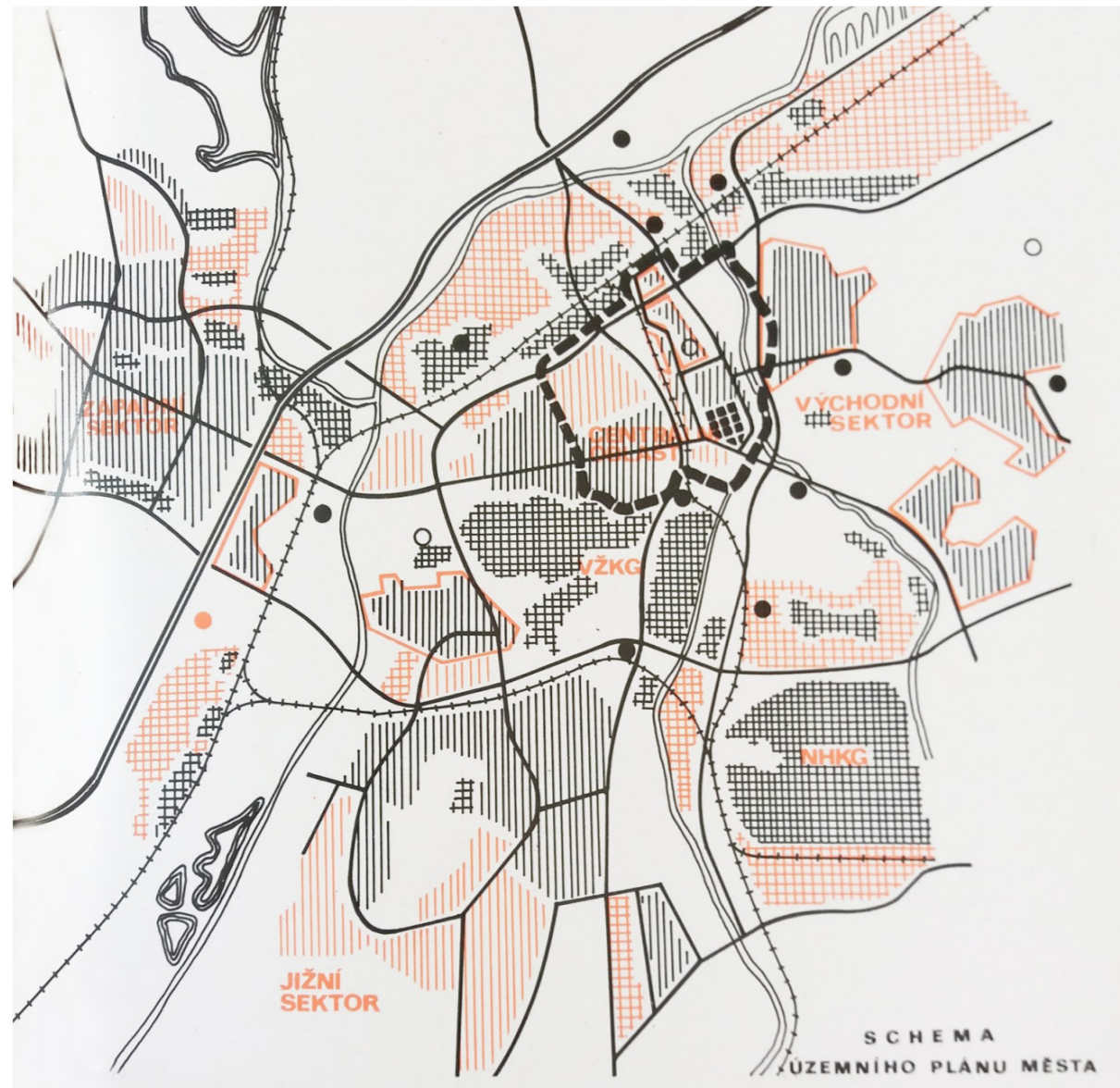
El Plan General de Transporte de 1973 estableció la red tranviaria y apuntó la necesidad futura de estudios y la introducción del tranvía rápido. Sin embargo, no consideró el desarrollo del transporte público en la escala de la ciudad-región. Cabe destacar que el Plan de zonificación [*Směrný územní plan, SÚP*] de 1977 (Fig. 152) no planificó las nuevas áreas residenciales en el territorio urbano, más bien continuó con la extensión de *Jižní město* en el sur de la ciudad y de las áreas industriales. Por ello, no hubo una extensión significativa de las líneas tranviarias (la longitud debió crecer de 48,6 km en 1977 a 57,7 km en los años 2000), pero sí un desarrollo cualitativo, orientado a la modernización del material rodante y a la segregación de plataformas.

Fueron varias las decisiones que iniciaron el desarrollo del tranvía rápido y la necesidad de reconsideración del recién aprobado Plan General de Transporte de 1973 (Fig. 153). Primero, el estudio prospectivo de la aglomeración de Ostrava [*Prognostická studie vybavení ostravsko-karvinské aglomerace*] realizado por VÚVA, el Instituto de investigación de la construcción y la arquitectura [*Vědeckotechnická společnost, Výzkumný ústav výstavby a architektury*] de Brno en 1972, que dio impulso para el anuncio en la XV Reunión del Partido Comunista en 1976 [*XV sjezdu Komunistické Strany Československa, 1977*] acerca de la "mejora, modernización y prioridad del transporte público rápido en las grandes ciudades y aglomeraciones urbanas,"⁴⁴ (Archivo Municipal de Ostrava, 1978c). Segundo, el documento "Perspectivas de desarrollo a largo plazo del transporte en la República Socialista Checa hasta 1990" [*Dlouhodobý Výhled Rozvoje Dopravy v ČSR Do Roku 1990*] publicado en 1974 por el Ministerio del Interior de la RSC [*Ministerstvo Vnitra ČSR*]. En ambos textos, el transporte ferroviario resultaba prioritario, especialmente el tranvía rápido.

En relación con estas nuevas realidades, el Plan General de Transporte de 1973 había perdido relevancia, además de precisarse la ampliación del ámbito de planificación del transporte. Ello se resolvió con el "Estudio de revisión del concepto de transporte público colectivo" [*Studie Přehodnocení Koncepce MHD v Ostravě*], que fue ordenado por el Departamento de Transporte de Ostrava [*Dopravního Inženýrství Města Ostravy*] y realizado en 1974 por los Servicios estatales de ingeniería de Brno [*Inženýrské Služby Český Svaz Stavebních Inženýrů v Brně*]. En este estudio se propuso el tranvía subterráneo para el centro de la ciudad, mientras que las áreas residenciales periféricas seguían sus líneas de tranvía convencional, de modo similar a la propuesta del Plan de transporte de 1964. Esa revisión fue basada en el Plan de Definición de la Aglomeración de Ostrava [*Vymezení Aglomerací*] realizado en 1976 por el Departamento de Transporte de la ciudad.

El Gobierno de la RSC aprobó los principios de la modernización del sistema de transporte público colectivo en 1975, lo que se plasmó posteriormente en el Plan Urbano (Archivo Municipal de Ostrava, 1978c, p. 5). Este incorporó el proyecto de

⁴⁴ O Zkvalitňování, modernizaci a preferenci hromadné dopravy ve velkých městech a městských aglomeracích.



- Área urbana construida
 - Nuevas áreas urbanas (residenciales y equipamientos)
 - Áreas residenciales existentes de baja densidad
 - Áreas industriales existentes
 - Nuevas áreas industriales
 - El centro urbano
- 0 1km 5km

Fig. 152. Esquema de Plan General Urbano de Ostrava en 1977. Fuente: Archivo Municipal de Ostrava (1979) *Schema Územního Plánu Města*, Útvar Hlavního Architekta Města. Se puede apreciar un desarrollo residencial limitado en el sur y las extensiones de áreas industriales de la ciudad.

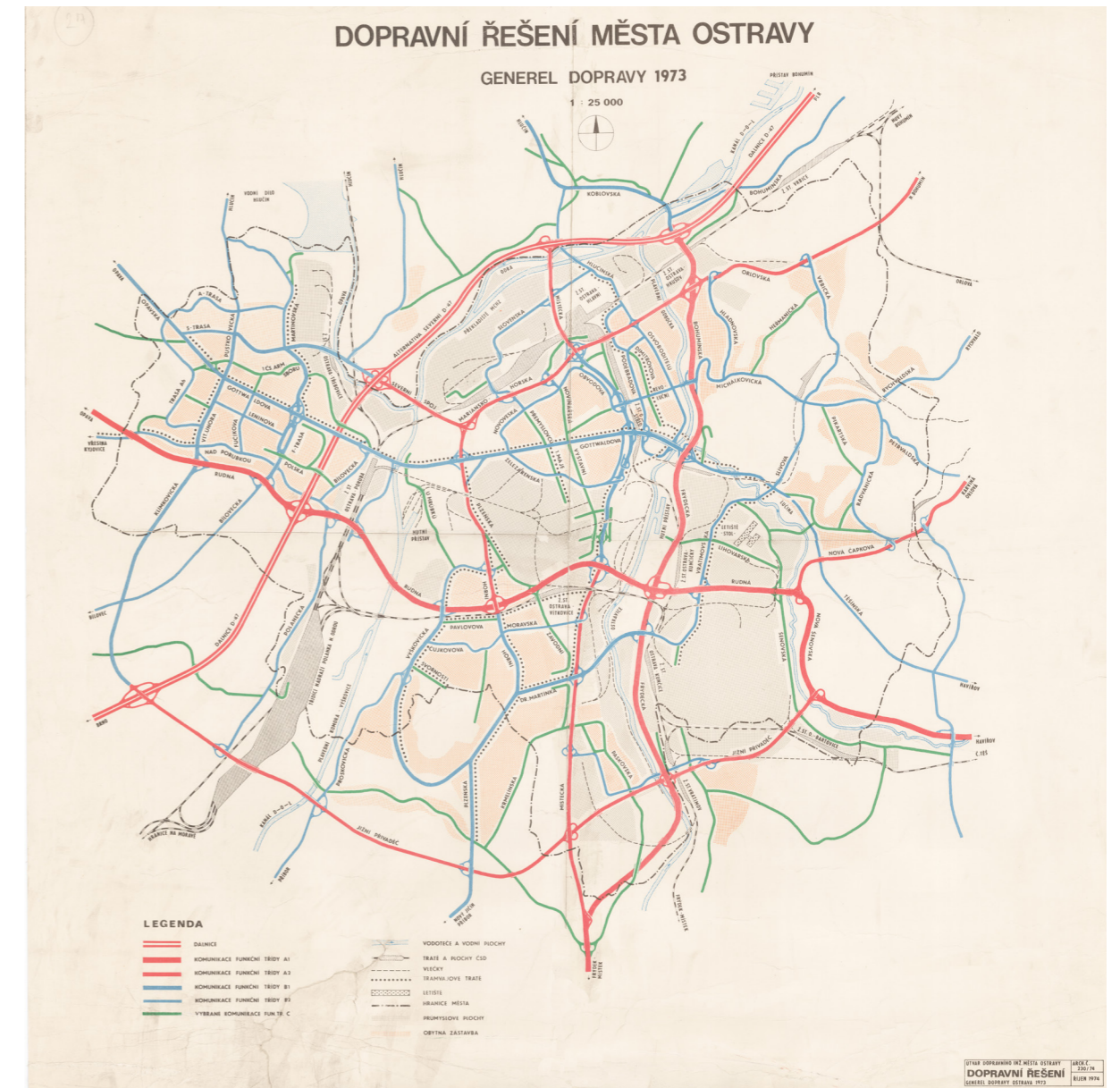


Fig. 153. Plan general de transporte de Ostrava, editado en 1973 por el Departamento de transporte de la ciudad. Fuente: Archivo Municipal de Ostrava (1973) *Generel Dopravy Ostrava*, UDIMO, 1424. Las líneas negras punteadas corresponden al tranvía, las líneas rojas a las carreteras principales, las azules a las carreteras urbanas y las verdes a los viales conectores especiales.

tranvía rápido de 1977 (Archivo Municipal de Ostrava, 1978b, p. 6), argumentando solventemente su papel primordial para un desarrollo racional de la aglomeración urbana (Archivo Municipal de Ostrava, 1976, p. 15).

El Departamento de ingeniería de tráfico de la ciudad de Ostrava [Útvar Dopravního Inženýrství Města Ostravy, UDIMO-] hizo en 1978 varios seminarios técnicos: "Extensión del sistema de tranvía rápido a las áreas suburbanas de la ciudad de Ostrava" [Rozšíření systému RT do příměstských oblastí města Ostravy] y "Solución compleja de transporte en la aglomeración de Ostrava" [Komplexní řešení dopravy v ostravské aglomeraci]. Fueron allí destacados dos problemas en el transporte público a largo plazo que hicieron pensar en la necesidad de introducción del tranvía rápido en Ostrava. El primero, el crecimiento de los tiempos de viaje con la expansión del territorio urbano en 14-17 km hacia las áreas suburbanas, como las de

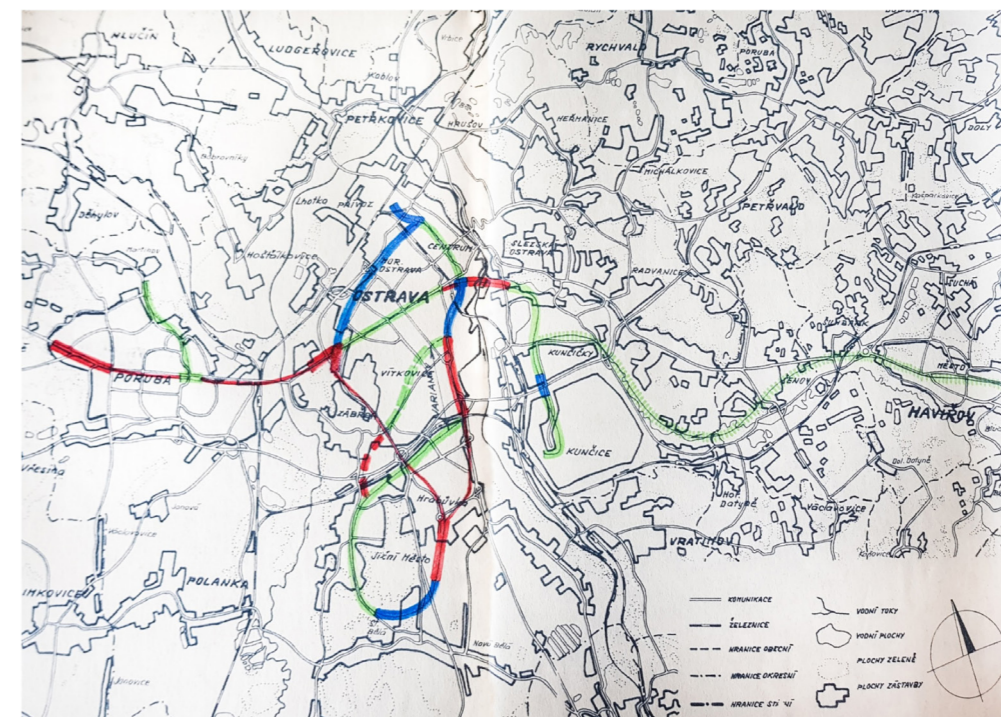
Hlučín, Bohumín, Haviřov y Frýdek Místek, donde se estudió la conexión con tranvía rápido, ya que las líneas de ferrocarril se planificaron sin considerar las necesidades de comunicación de las áreas suburbanas. El segundo, cierta congestión del tráfico de transporte público por compartir la calzada con el resto del transporte rodado y, como resultado, una velocidad de servicio baja de 15 a 20 km/h, poniendo por ello el objetivo de incrementar la velocidad hasta 35 km/h (Archivo Municipal de Ostrava, 1978d, pp. 6-7).

Entre otros documentos importantes, merece mención también el "Informe explicativo sobre la preparación e implementación del sistema de tranvía rápido en las ciudades de Brno y Ostrava" [Důvodová Zpráva o zajištění přípravy a realizaci systému rychlé tramvaje v městech Brně a Ostravě], editado por el Gobierno checoslovaco en 1978. En la propuesta para Ostrava se desarrollaban tres líneas de tranvía rápido en las áreas urbanas: 1) Jižní město – Vítkovice – centrum; 2) Jižní město – Severní průmyslové zóny – centrum; 3) Poruba - centrum - Nová huť Klementa Gottvalda (Archivo Municipal de Ostrava, 1978a, p. 14), (Fig. 154 y 155). La ampliación venía facilitada por la preexistencia de infraestructura tranviaria. Sin embargo, a pesar de que la accesibilidad de las áreas suburbanas era la razón de ser del tranvía rápido, en las primeras fases de desarrollo, salvo en el área residencial de Haviřov, se preocuparon más por la modernización del sistema tranviario existente en el centro.

El tranvía rápido se definió como el medio principal de transporte público urbano, con los autobuses y trolebuses como medios complementarios, lo que supuso la reorganización de todo el sistema de transporte público colectivo de la aglomeración. La red de autobuses debía reducirse, mientras que el transporte público eléctrico debía potenciarse, para conseguir un alto porcentaje del movimiento de pasajeros (Novák, 1982, p. 12). Pronto se dieron cuenta de que no era posible mejorar radicalmente la situación con la introducción de algunas líneas de tranvía rápido, sino que debían mejorar todo el conjunto del sistema de transporte público colectivo (Archivo Municipal de Ostrava, 1978c, p. 3), (Fig. 156).

Frente al tren suburbano, el tranvía rápido fue considerado como una solución suficiente (Archivo Municipal de Ostrava, 1974a, p. A-26). En 1977 el Consejo del comité nacional de la ciudad de Ostrava aprobó la conversión del sistema existente en tranvía rápido basándose en el "Estudio del desarrollo de un sistema de tranvía rápido" [Studie rozvoje systému rychlé tramvaje], 30. 06. 1977; (Archivo Municipal de Ostrava, 1977, p. 5). El objetivo principal era la creación de un sistema integrado de transporte público en la aglomeración urbana de Ostrava a largo plazo (Archivo Municipal de Ostrava, 1976, p. 3).

Se fue construyendo el tranvía rápido, en plataforma reservada superficial en un 80% de la traza y con algunos tramos subterráneos (20%) en las intersecciones con las carreteras. La longitud total de las líneas creció hasta 48 km. La capacidad de transporte para el tranvía rápido se planeaba incrementar hasta 12.000-18.000 pasajeros por hora en una dirección. El tranvía rápido constituyó alrededor del 75% del sistema tranviario (Zakopal, 1977, p. 8) y proveyó el máximo tiempo de acceso de la aglomeración urbana hasta 45 min (Archivo Municipal de Ostrava, UDIMO, 1976, p. 13). Se previó, además, la sustitución del modelo Tatra T-3 por el T-5 en un horizonte de quince años (Archivo Municipal de Ostrava, 1974a, p. 17). Aparte de



- Líneas con condiciones favorables para el funcionamiento de tranvía rápido
- Construcción hasta 1985
- hasta 1990
- después de 1990
- después de 2000

Fig. 154. Las fases de construcción del tranvía rápido en Ostrava entre los años 1978 y 2000. El esquema de la implementación gradual del sistema de tranvía rápido con la primera conexión con área suburbana Haviřov. Fuente: Archivo Municipal de Ostrava (1978c).



Fig. 155. Esquema de la aglomeración urbana de Ostrava y el desarrollo del sistema de tranvía rápido a finales de los años setenta. Fuente: Elaboración propia a partir del Plan General Urbano de 1977, el plan de tranvía rápido de 1978, el plano de la red existente de tranvía de 1976 y el plano de la aglomeración urbana de 1976. Apréciase la modernización del sistema existente y su adaptación al tranvía rápido, en especial la primera conexión con el área suburbana de Haviřov.

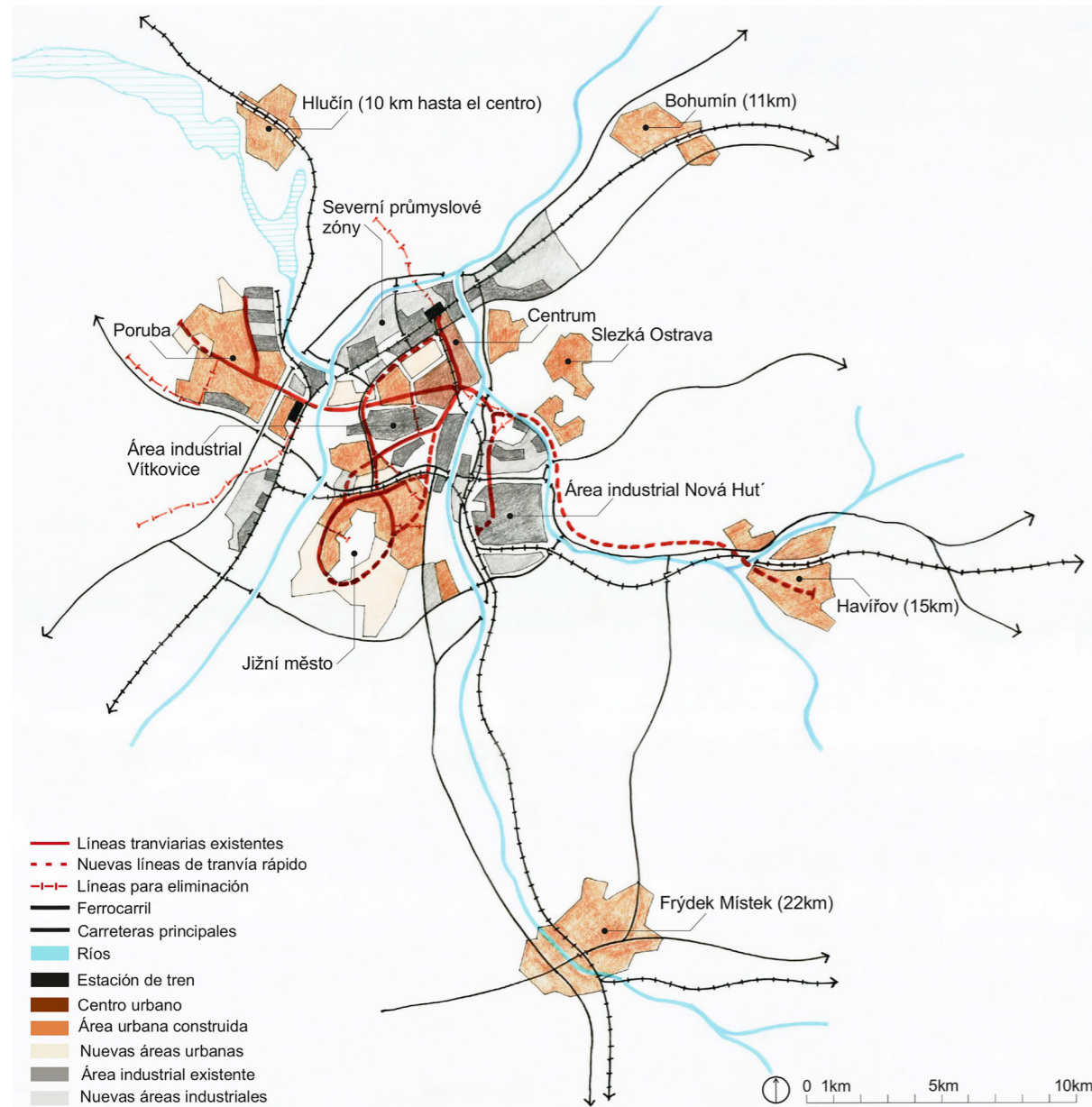


Fig. 156. Imágenes del tranvía rápido en Ostrava a finales de los años setenta. A la izquierda, una de las pocas soluciones de tranvía subterráneo implementada en Ostrava, en el área Třída Dr. Martinka Ostrava-Hrabůvka a finales de los años setenta. Este tipo de soluciones respondía principalmente a las intersecciones con las carreteras de nivel regional. A la derecha, reconstrucción en 1978 de la parada Dolní, en la ciudad consolidada (calle Plzeňská). La implementación de pasos peatonales subterráneos para cruzar la calzada de algunas avenidas o carreteras en lugares de tráfico intenso y alcanzar así los andenes del tranvía que circulaba segregado por el centro de la vía fue una de las soluciones más ampliamente aplicadas en Checoslovaquia durante los años sesenta y setenta. Fuentes: Utvař dopravního inženýrství města Ostravy (1982) *Doprava a Životní Prostředí v Ostravě*, Ostrava: UDIMO, 10; www.transphoto.com.

ello, se planteó una política de regulación del transporte motorizado mediante un reparto modal con una proporción mayor del transporte público eléctrico (Archivo Municipal de Ostrava, 1974b, p. 10).

Cabe destacar también la ampliación de los criterios de evaluación del tranvía rápido con nuevos factores a considerar, medioambientales y sociales, probablemente debido al trabajo conjunto de especialistas de transporte, urbanistas y sociólogos (Archivo Municipal de Ostrava, 1974b, p. A-2). Por ejemplo, se consideró su contribución a la mejora de la vida social mediante la extensión de la red a toda la aglomeración urbana, así como su contribución en la mejora del tráfico en las áreas urbanas concentradas (Archivo Municipal de Ostrava, 1978a, p. 4), (Fig. 157). Se estudiaron también la mejora del confort en el transporte público y las relaciones entre las áreas urbanas (Archivo Municipal de Ostrava, 1974b, p. A-11), así como los factores de calidad ambiental (calidad del aire y ruido), a modo de continuación de los debates de los planificadores de la RSC desarrollados desde finales de los años sesenta. Por otro lado, la separación física del tranvía de los otros medios de transporte, una de las formas de lograr mayores velocidades, fue una respuesta al esperado tráfico motorizado, creciente, lo que se entendió entonces como una mejora social y ambiental. Sin embargo, la potenciación tranviaria fue más lenta de lo previsto. Se necesitó la inclusión de nuevos métodos de planificación en los planes urbanos, que se realizó solo a partir de los años ochenta (Archivo Municipal de Ostrava, 1974b, p. 5).

En conclusión, el tranvía rápido de Ostrava fue una solución realizada con las posibilidades técnico-económicas existentes y basada en la idea de segregación de plataforma, en la mejora de las características técnicas del material rodante y



Fig. 157. Implementación del tranvía rápido en las áreas residenciales Hrabůvka y Bělský Les. Vista de la Calle Horní a finales de los años setenta. Fuente: www.transphoto.com.

en el perfeccionamiento de la organización y gestión de los viajes, todo ello sin implicar grandes intervenciones, como la organización de tramos subterráneos y separación de niveles en intersecciones. Por otro lado, se prestó atención al asunto de la planificación conjunta del crecimiento urbano y de la movilidad. Una sucesión de estudios de transporte con alternativas y la relación articulada entre órganos estatales y locales contribuyeron a una solución bien desarrollada para todo el sistema de transporte público colectivo en la ciudad y su área metropolitana.

b. El tranvía rápido en Yaroslavl como una solución inevitable y limitada para el crecimiento urbano

En el inicio de la posguerra, se mantuvo también la red de tranvía por no tener otros medios alternativos. Aunque se daba también la prioridad a la extensión de las líneas de autobuses y a la introducción del servicio de trolebuses. Unos de los problemas del anhelado desarrollo de los trolebuses y los autobuses en los años cincuenta fue la carencia de infraestructura viaria en condiciones suficientes. Desde finales de los años cincuenta y en los años sesenta, sin embargo, se procedió a la eliminación de buena parte de la infraestructura tranviaria en la ciudad, apoyada en la construcción de calzadas y la extensión paulatina del funcionamiento de buses y trolebuses.

Como fue mencionado en el capítulo 3, desde mediados de los años sesenta se planeaban las nuevas áreas residenciales, como las de Bragino (140.000 habitantes), Zavolzhskii (170.000 habitantes) más el área renovada de Privolzhskii (70.000 habitantes). Se abandonó radicalmente la política de contención de población y se empezó a pensar en un nuevo plan urbano que previera la extensión significativa de las áreas periféricas. Con ello, apareció la primera propuesta de implantación del tranvía rápido.

Con la tardanza en el desarrollo del Plan de Transporte Urbano, las autoridades locales encontraron la ocasión de intervenir con unas soluciones basadas en la eliminación, sustitución o desplazamiento las líneas tranviarias. A principios de los años sesenta se debatió sobre la erradicación del tranvía del centro de la ciudad y, como resultado, entre los años 1964 y 1969, el Ayuntamiento procedió a su eliminación de las calles principales (Fig. 158). Este tipo de soluciones fue frecuente en las ciudades medianas de la URSS, pero también hubo ejemplos de eliminación parcial de líneas tranviarias en Europa del Este, sobre todo en las ciudades bombardeadas de la RDA, como Dresde o Leipzig. De este modo, los proyectos de extensión de la red tranviaria se abandonaron (Kovalev, 2005, p. 221) y se produjo una reducción de la red desde los 18,3 km de 1967 hasta los 13,3 km de 1969 (Archivo Regional de Yaroslavl, 1972). Aun teniendo la necesidad concluyente de conectar las áreas residenciales del norte de la ciudad con las áreas industriales, el proyecto del tranvía no se realizó, a pesar de que la capacidad de transporte de los autobuses y los trolebuses no era suficiente (Kovalev, 2005, pp. 223-224).

De modo contradictorio, este desarrollo industrial intensivo y la consiguiente necesidad de transporte público, los tranvías fueron sustituidos por trolebuses y autobuses en las direcciones más intensas de la periferia urbana. Como resultado de estas intervenciones, desde mediados de los años sesenta Yaroslavl tuvo un sistema de trolebuses bien desarrollado que funcionó en el centro, las calles principales y todas las áreas industriales. Por su parte, el tranvía conectó algunas áreas residenciales con los bordes del centro y de las áreas industriales. Los posteriores



Fig. 158. La calle Sovetskaia en el centro de la ciudad en 1966: eliminación de línea tranviaria. Fuente: Museo YarGET.

proyectos de tranvía para mejorar la conexión entre las áreas urbanas, aunque fueron previstos en los esquemas de transporte de la compañía de transporte público de la ciudad, no se realizaron en los años sesenta.

Esta resistencia a admitir la funcionalidad del tranvía siguió en los años setenta. El Plan General Urbano realizado en 1971 por el Instituto Lengiprogor [*Leningradskii Gosudarstvennyi Institut Proektirovaniia Gorodov Gostroia RSFSR*] previó varias líneas de tranvía rápido (Fig. 159, 160 y 161). Ello se justificaba por una extensión del territorio urbano de sur a norte de unos 30 km y por ampliar su superficie desde 83.000 ha hasta 132.000 ha (Archivo Regional de Yaroslavl, 1969, p. 3). La longitud de las líneas debía crecer significativamente hasta 54 km, de los cuales 42 km debían ser de tranvía rápido (alrededor del 78%). La longitud media de los viajes en tranvía era de alrededor de 5,8 km y debería aumentar notablemente (Lengiprogor, 1971, p. 204). A pesar del planteamiento de desarrollo tranviario, se preveía que los autobuses debían hacerse cargo del 38% de los viajes (142 millones de pasajeros al año) frente al 30% de los tranvías (113 millones). La velocidad de servicio debía ser de 30 km/h para poder lograr el tiempo máximo de viaje de 45 min (Lengiprogor, 1971, p. 211). A pesar de estas ideas definidas en el Plan Urbano, el necesario Esquema Complejo de Transporte [Kompleksnaya Transportnaya Skhema] no fue aprobado hasta 1977. Este desfase propició, de nuevo, que las decisiones sobre el tranvía entre 1971 y 1977 se tomaran a nivel local.

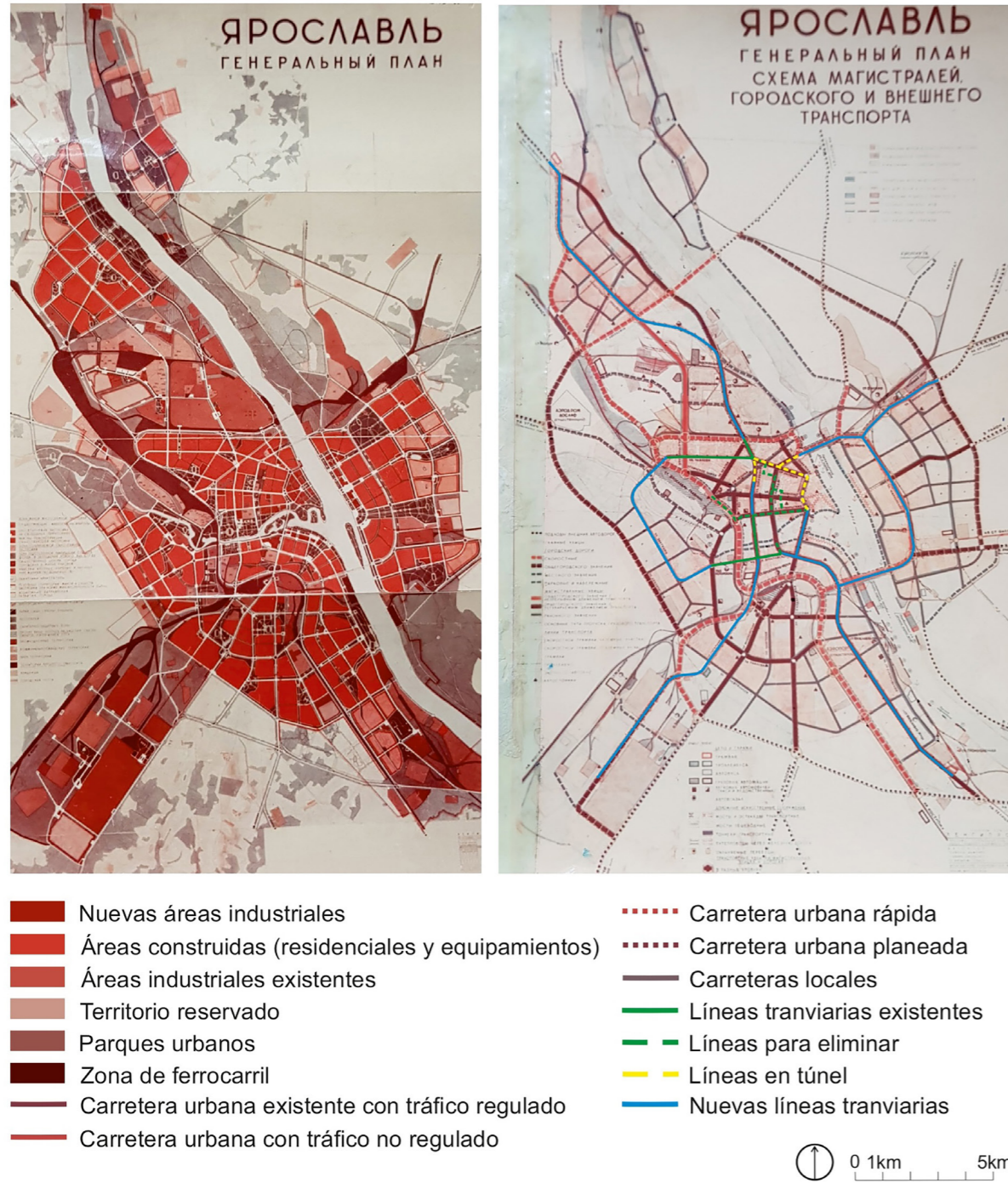


Fig. 159 y 160. Plan General Urbano y Plan Preliminar de Transporte de Yaroslavl, 1971. A la izquierda, el Plan General Urbano de Yaroslavl de 1971 elaborado por el Instituto Lengiprogor. A la derecha, el Plan Preliminar de Transporte de Yaroslavl (en el seno del Plan General Urbano), también formado en 1971 por el Instituto Lengiprogor. En verde continuo, las líneas tranviarias existentes; en verde discontinuo, las líneas tranviarias a eliminar; en azul las nuevas líneas tranviarias planteadas por el plan; en amarillo discontinuo, los tramos tranviarios subterráneos. Se puede apreciar una red escasa del tranvía existente con relación al significativo desarrollo de nuevas líneas tranviarias en las áreas periféricas. Fuente: Lengiprogor (1971) *Generalnyi Plan goroda Yaroslavl 1971*, Archivo de Departamento de Arquitectura y de Relaciones de Suelo de la Ciudad Yaroslavl.

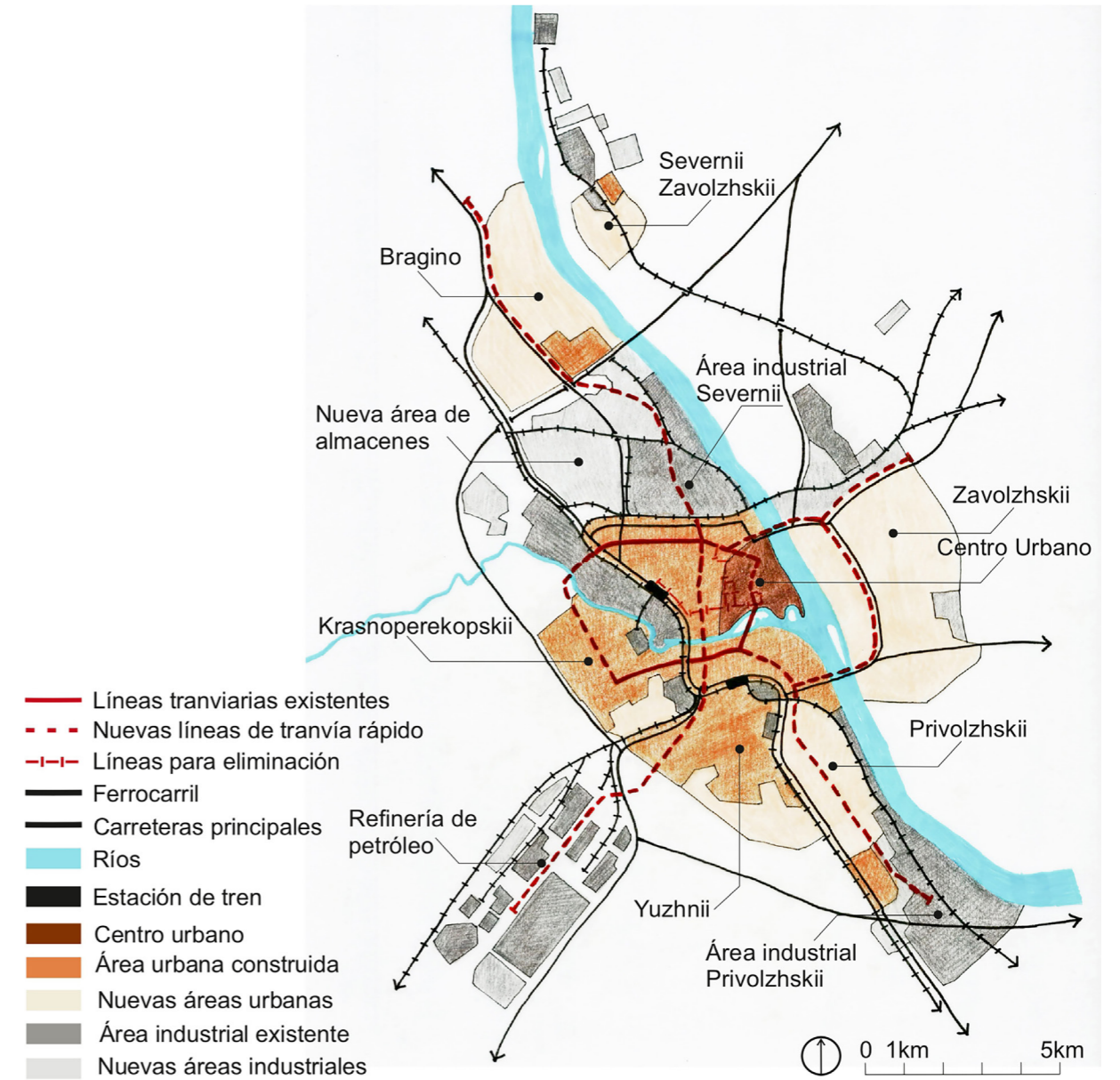


Fig. 161. Esquema del crecimiento urbano de Yaroslavl y de la propuesta de tranvía rápido. Se previó una gran extensión de las líneas tranviarias, a pesar de ello, la densidad de la red fue baja y algunas áreas importantes quedaron sin conexión. Fuente: Elaboración propia a partir del plano de la ciudad existente de 1970, el Plan General Urbano y su Esquema de Transporte de 1971.



Fig. 162. La avenida Leningradskii a finales de los años setenta con trolebuses y autobuses. Fuente: www.yargid.ru, foto de Zinaida Shemetova.



Fig. 163. Tranvía rápido del área residencial Bragino en la calle secundaria Trufanova. Fuente: Tumanov, A. (2014) *Dzerzhinskii raion. Sobytiia i liudi*, Yaroslavl: Yarnovosti, p. 240.

Los proyectos de nuevas áreas residenciales consideraron la conveniencia de la implantación del tranvía siguiendo las directrices definidas en el Plan General Urbano. Durante la construcción de las líneas en el área residencial Bragino, en el norte de la ciudad, se reservó el espacio central de la calle principal para el tranvía rápido. Sin embargo, por la pretensión de mantener la representatividad de la avenida existente, se decidió desplazar el tranvía a las calles secundarias (Kovalev, 2005, p. 236), (Fig. 162). Como resultado, el tranvía rápido fue introducido forzosamente en calles consolidadas que no estaban diseñadas para ello (Fig. 163).

Las decisiones locales prevalecieron sobre los planes urbanos y de transporte controlados por instancias superiores, lo que se dio por la carencia de inspección estatal. En los archivos se puede encontrar información sobre un Consejo de Ministros de la URSS de 1963 que subrayaba el problema de las decisiones locales, donde los ayuntamientos eliminaban las líneas sin ninguna explicación ni estudio previo de tráfico (GAE, 1963):

*"Hay casos en que los comités ejecutivos de los consejos locales de diputados de los trabajadores retiran y trasladan de forma totalmente irrazonable las líneas de tranvía, sustituyéndolas por otros medios de transporte con una capacidad de transporte más pequeña."*⁴⁵

Por lo visto, esta actitud se mantuvo también en los años setenta, excusada en la carencia de recursos financieros estatales para que los ayuntamientos desplegaran líneas tranviarias. Pervivió, en fin, una actitud contraria al tranvía, considerado como un medio de transporte o bien obsoleto o bien caro.

Una explicación complementaria para entender la eliminación del tranvía pudo haber sido la resolución de 1966 del Ministerio de Economía Urbana de la República Socialista Federativa Soviética de Rusia (RSFSR) denominada "Sobre el desarrollo prospectivo del transporte público urbano para el período 1966-1975" [*Perspektivnoe razvitie gorodskogo obshchestvennogo transporta 1966-1975*], donde se preveía "el desarrollo restringido de los tranvías y un desarrollo extremadamente intenso de trolebuses". Así, para las ciudades con tamaño de 100.000 a 250.000 habitantes, se concebía un 60% del tráfico de pasajeros en autobuses y un 37% en transporte eléctrico; para las ciudades de 250.000 a 1 millón de habitantes, un 50% en autobús y un 43% en transporte eléctrico, y solo para las ciudades de más de 1 millón el transporte eléctrico tenía prioridad con un 60% frente al 30% en autobuses. Sin duda, estas previsiones influyeron en los porcentajes finales en todo el país, con un 55% de autobuses y un 35% de transporte eléctrico (GARF, 1966b).

Asimismo, esta resolución dejó claro que sólo en las grandes ciudades los tranvías y trolebuses (transporte eléctrico) debían ser el principal medio de transporte, mientras que en el resto debían serlo los autobuses. Y debe tenerse en cuenta que el transporte eléctrico privilegiaba las ventajas de los trolebuses por su menor coste en construcción de vías, su funcionamiento más silencioso y su mejor maniobrabilidad. Así, hasta el año 1975 se decidió incrementar el tráfico de pasajeros en trolebús hasta un 22%, y reducir el tranviario hasta un 18% (GARF, 1967a). De este modo, en el Yaroslavl de los años sesenta se redujo la infraestructura tranviaria. La

⁴⁵ "Наблюдаются случаи, когда исполкомы местных советов депутатов трудящихся совершенно необоснованно снимают и переносят трамвайные линии, заменяя их другими видами транспорта меньшей провозной способ."

ratio de pasajeros en tranvía pasó de un 57,6% en 1960 a un 41,5% en 1965, un 34% en 1967 y un 26,5% en 1969. Por el contrario, la ratio de pasajeros en trolebús y autobús llegó a un 36,9% y un 36,6% en 1969 (GARF, 1972b, p. 17).

A finales de los años sesenta y principios de los setenta, con el crecimiento del territorio urbano y el deterioro de la accesibilidad de las áreas periféricas de la ciudad, en las instancias estatales se empezó a pensar en la necesidad del tranvía rápido. La preocupación principal residía en las conexiones de las áreas residenciales con las áreas industriales, mientras que su importancia para aliviar la congestión del tráfico automovilístico en el centro de la ciudad seguía sin ser apreciada.

En la evaluación del Esquema Complejo de Transporte de 1973 realizada por la comisión técnico-económica del Comité Estatal de Planificación de la República Rusa [Gosudarstvennii Komitet po Planirovaniu, Gosplan RSFSR], fue destacada la preocupación de los expertos por el escaso desarrollo del transporte público en la ciudad, con pocos tranvías no solo en la realidad existente sino también en el plan. Según el Consejo de expertos técnicos y económicos (GARF, 1972a, p. 3) respecto del tranvía rápido en Yaroslavl:

*"En la actualidad, en Yaroslavl no sólo se ha suspendido recientemente el desarrollo de este poderoso medio de transporte después del metro, sino que incluso la muy débil red de líneas de tranvía que existía anteriormente está en proceso de reducción"*⁴⁶

El desarrollo del sistema tranviario se justificó sobre todo por la configuración alargada y las distancias largas en una ciudad básicamente industrial. En el Plan de 1973 algunas áreas residenciales como la de Zavolzhskii en el este y la gran área industrial del noroeste quedaron sin solución tranviaria. Una de las conclusiones de los expertos del Gosplan fue complementar el plan con nuevas líneas hacia estas áreas (GARF, 1972a, p. 9). El experto en transporte E. V. Ovechnikov subrayaba también la situación extraña de su eliminación en la ciudad (GARF, 1972b, p. 17):

*"Yaroslavl tiene una forma alargada rectangular de 29 km. El desarrollo del transporte por tranvía no ha sido implementado, sino que, por el contrario, recientemente el tranvía ha disminuido, a pesar de que la ciudad está obteniendo un gran desarrollo en términos de territorio y de población. Los servicios de transporte urbano de pasajeros no pueden considerarse satisfactorios."*⁴⁷

A pesar de ello, no hubo estudio ni proyecto general de tranvía rápido. Sus criterios técnicos no fueron ni siquiera definidos. Solo se realizó un elemento característico: la plataforma separada de las calles (Kovalev, 2005, p. 235). Otras características habitualmente requeridas al tranvía rápido, como las mencionadas por Ovechnikov (intersecciones en diferentes niveles, pasos peatonales en túneles, etc.), no se materializaron (GARF, 1972b, p. 17). La construcción del tranvía rápido se hizo con poco criterio, ajustando las líneas al área urbana ya construida. No hubo espacio reservado para el tranvía ni en las calles ni en los puentes y no fue posible

46 "В настоящее время, однако, именно в Ярославле не только приостановлено в последнее время развитие этого самого мощного после метро вида транспорта, но даже ранее существовавшая весьма слабая сеть линий трамвая подвергается сокращению."

47 "Ярославль имеет прямоугольную вытянутую форму 29 км. Развитие трамвайного транспорта не получил, а наоборот, в последнее время хозяйство трамвая сократилось, несмотря на то что город получает большое развитие и территор и по населению, а транспортное обслуживание насел гор пасс транспортом нельзя признать удовлетворительным."

desarrollar velocidades elevadas. Así, no se pudo crear un sistema coherente, de modo que solo sirvió, y de manera poco eficaz, para aumentar la capacidad de transporte de pasajeros.

En definitiva, tanto en la planificación del transporte público colectivo como en las grandes decisiones de construcción de la ciudad, se hicieron planteamientos de corto plazo, y los criterios sociales y medioambientales ni siquiera fueron considerados. El tranvía rápido recibió de hecho un desarrollo decisivo en las ciudades más grandes, que fueron los grandes centros industriales y las capitales territoriales, mientras que las ciudades medianas, con menor tamaño e importancia política, como era el caso de Yaroslavl, no tuvieron tanta atención por el Estado en el desarrollo, control y financiación de proyectos de tranvía rápido. La tardanza en la implementación de planes urbanos y de transporte, las decisiones locales contra el desarrollo del tranvía y las dificultades estatales de inversión condicionaron un desarrollo débil del tranvía rápido, resultando unas intervenciones escasas, poco coherentes y discontinuas.

c. El tranvía rápido en Erfurt como herramienta para mantener la coherencia del modelo urbano

Erfurt es una ciudad mediana que se localiza en Turingia en la parte oeste de la ex-RDA. El río Gera atraviesa la ciudad dividiéndola en dos partes. El tamaño de la ciudad se mantuvo alrededor de 200.000 habitantes durante los años cincuenta y setenta. La industria principal fue materiales de construcción, alimentaria, textil, producción de electrotécnica e ingeniería mecánica. La ciudad no fue bombardeada durante la IIIGM y preservó sus calles estrechas en el área central. No había ni la reconstrucción, ni el crecimiento urbano importante, y la ciudad mantuvo su estructura urbana. El territorio de la ciudad fue bastante compacto con una configuración lineal, la longitud 7 km y la anchura 2,5 km (Saitz, Mende, 1974, p. 406). Fue una ciudad sin la aglomeración urbana con las áreas suburbanas localizadas a una distancia de 50 km (Saitz, Mende, 1974, p. 406). Aunque alrededor de Erfurt se situaban las ciudades más pequeñas como Weimar, Archstadt y Gotha, que también generaban el tráfico de pasajeros hacia Erfurt apoyado, principalmente, con el servicio de tren suburbano. La estructura compacta de la ciudad facilitó el mantenimiento del tiempo de acceso al centro urbano entre 15 y 30 min (Archivo Federal de Alemania, 1975, p. 3). Ello fue importante y conveniente porque el centro de la ciudad tuvo una concentración alta de actividades sociales y comerciales.

Por esa compacidad de la ciudad no existía la necesidad de la introducción de transporte público rápido. Solo desde mediados de los años sesenta aparecieron los estudios sobre la reconstrucción del centro urbano y las propuestas para la extensión de infraestructura viaria. Ello se relacionaba con el desarrollo rápido de industria de la ciudad, adquiriendo la importancia en la economía nacional. Asimismo, se pensaba introducir los nuevos principios de la planificación moderna en la estructura existente de la ciudad, especialmente dentro del centro urbano que se consideraba viejo y no reflejaba las ideas de "ciudad socialista" (Escherich, 2012, p. 129). En las discusiones de finales de los años sesenta se previó básicamente el desarrollo de nuevas viviendas dentro de la estructura urbana existente, Johannesfeld y Juri-Gagarin-Ring (Archivo Federal de Alemania, 1967b, p. 4). Todo ello fueron las ideas realizadas según la política de aquellos años que prestaba más atención

para mejorar los centros urbanos como las áreas representativas de ciudades, y con poca atención a la realización de las viviendas y el uso preferible de las áreas ya urbanizadas.

El nuevo plan general de transporte y el plan urbano de Erfurt fueron aprobados en 1969. El plan de transporte fue la ordenación del sistema de transporte público existente, especialmente las posibilidades de transportación de pasajeros con el tren suburbano. Se mantuvo el sistema tranviario con la longitud de las líneas alrededor de 20km, pero con algunos cambios como las prolongaciones de las líneas en el norte para conectar la nueva área residencial en *Riethstraße* y en el sur para conectar las nuevas áreas residenciales *Herrnberg* y *Wiesenhügel* (Archivo Municipal de Erfurt, 1969, p. 37). Aunque, el desarrollo industrial en sureste se basaba en el servicio de autobús. Se puede decir que en este plan el desarrollo principal recibió el servicio de autobús que se consideraba como un medio complementario para conectar las líneas tranviarias y ferroviarias existentes.

En 1970 *Deutsche Bauakademie* propuso el concepto de desarrollo de estructura urbana de Erfurt con la modernización del sistema tranviario al tranvía rápido (Fig. 164). Se previó el cambio de su trazamiento dentro del centro urbano y la extensión de las líneas hacia las nuevas áreas periféricas. Esa propuesta de la planificación de tranvía rápido fue bastante temprana para una ciudad con el tamaño mediano. Esa idea siguió desarrollándose desde principios de los años setenta por los planificadores de transporte de la ciudad Saitz y Villmow que editaron el estudio "El concepto para el desarrollo de tranvía como el tranvía rápido" [*Konzeption für die Entwicklung der Straßenbahn zu einer Schnellstraßenbahn*]. Finalmente, en 1971 en la revista *Die Strasse* se anunció que no fue posible seguir con el sistema de transporte público existente y se necesitaban los cambios (1971, p. 223).⁴⁸

En los años setenta el Estado empezó a desarrollar el programa de viviendas para nuevos terrenos urbanos. Aunque esta idea no fue deseable por la construcción costosa de la nueva urbanización, debían que realizarlo por no tener terreno libre dentro de la ciudad existente (Ladd, 2001, p. 588). Con este crecimiento periférico, se incrementó el papel del tranvía rápido como una herramienta eficiente de transporte de grandes flujos de pasajeros. La importancia del tranvía rápido fue anunciada en 1971 en la VIII Reunión del Partido Comunista de la RDA, enfatizando su importancia en el tránsito de trabajadores (Müller, 1982). Esta idea tuvo que asentarse durante unos años y recibir la decisión definitiva por parte del Estado para su implementación. Probablemente por ello, el borrador del nuevo plan de transporte realizado por el Departamento Arquitectura y su oficina de Carreteras [*Büro des Stadtarchitekten Stadtdirektion Strassenwesen*] en 1973, no incluyó la idea de desarrollo del tranvía rápido (Fig. 165 y 166). Las áreas urbanas periféricas se conectaban con la ciudad mediante servicios de trolebús, autobús y autobús exprés. Cabe destacar que el tranvía mantuvo su papel principal dentro de sistema de transporte público. El plan no consideraba los cambios y la eliminación de la red tranviaria existente. El servicio de autobús fue complementario y a veces no tuvo conexión directa con la ciudad y funcionaban solo para conectar con las paradas cercanas del tranvía.

Después de este plan borrador, en unos años se había vuelto a la idea de tranvía rápido en los nuevos plan urbano y plan de transporte editados en 1975, que

⁴⁸ La velocidad de servicio de tranvía fue bastante baja, alrededor de 13 km/h.

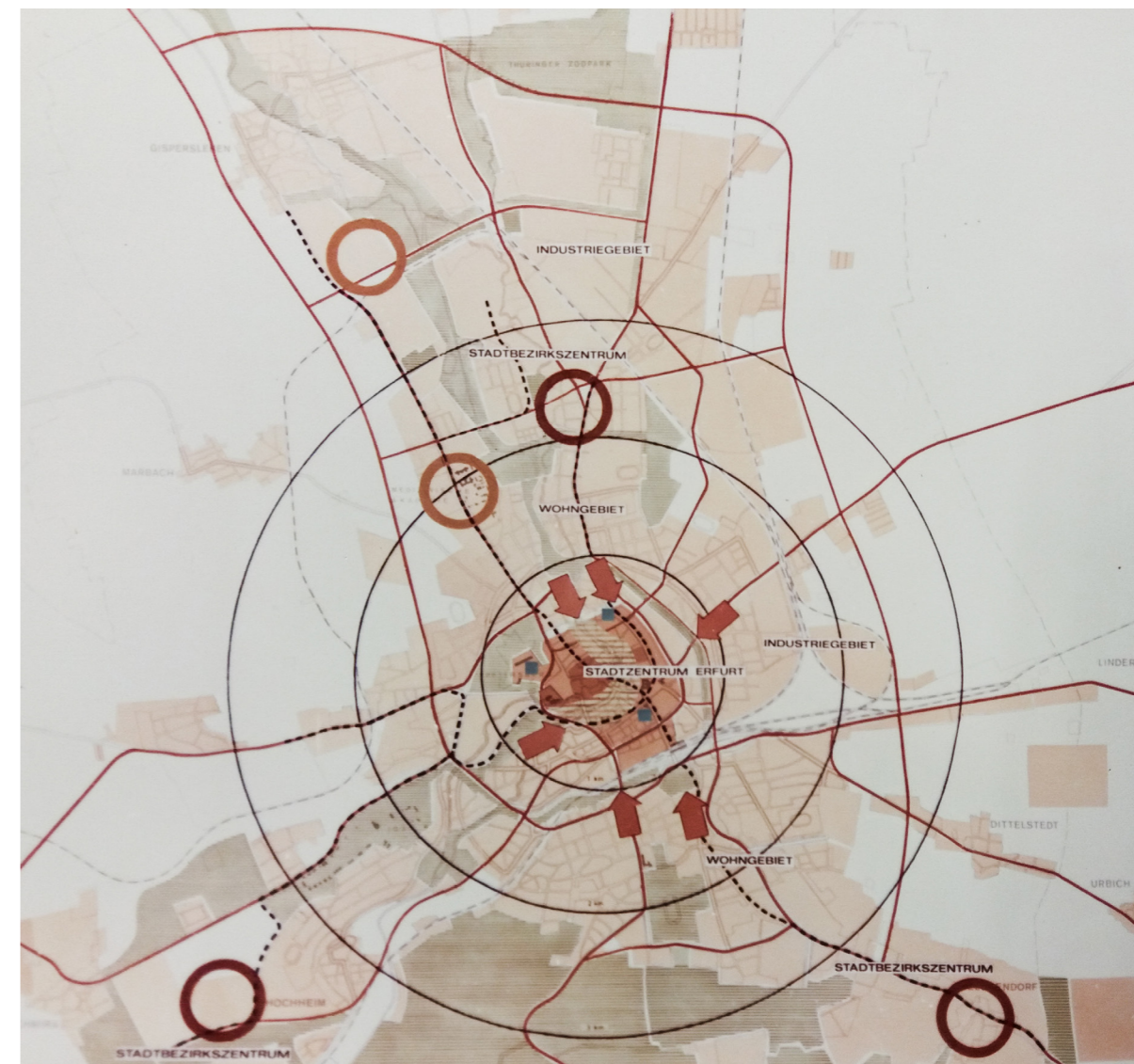


Fig. 164. El concepto de estructura urbana de Erfurt en 1970 por Deutsche Akademie. Fuente: Archivo Federal de Alemania (1969b) *Gestaltung des Stadtzentrums Erfurt*, DH/2/Plan, 2987, 51, M304, 56. La primera propuesta de tranvía rápido y de las nuevas centralidades residenciales en periferia.

incluyeron la planificación de las nuevas áreas residenciales y el desarrollo del sistema de tranvía rápido (Fig. 167). La extensión del territorio urbano fue alrededor de 106 km² (Archivo Municipal de Erfurt, 1975, p. 1). El desarrollo principal de la ciudad se realizó en la dirección norte con 20.000 viviendas y sureste con 15.000. Con ello, el territorio de la ciudad se extendía en la dirección norte-sur de 7 km hasta 14 km, y necesitaba la mejora del sistema de transporte público colectivo (Saitz, 2001, p. 187). Asimismo, con la planificación de las nuevas áreas urbanas el radio de accesibilidad del centro urbano se aumentaba de 3 km a 5 km, lo que necesitaba mejorar el tiempo de su accesibilidad.

Las nuevas áreas residenciales planificadas en la dirección norte en los años setenta fueron *Rieth*, *Berliner Platz*, *Moskauer Platz* y *Roter Berg* con unos 70.000 habitantes. Estas áreas residenciales se planificaban cerca de las áreas industriales existentes, pero también se planeaba la nueva área industrial *Gisperleben*. Mientras que la dirección sureste se propusieron las áreas residenciales: *Herrnberg*, *Drosselberg*, *Buchenberg* y *Wiesenhügel* con unos 45.000 habitantes que se

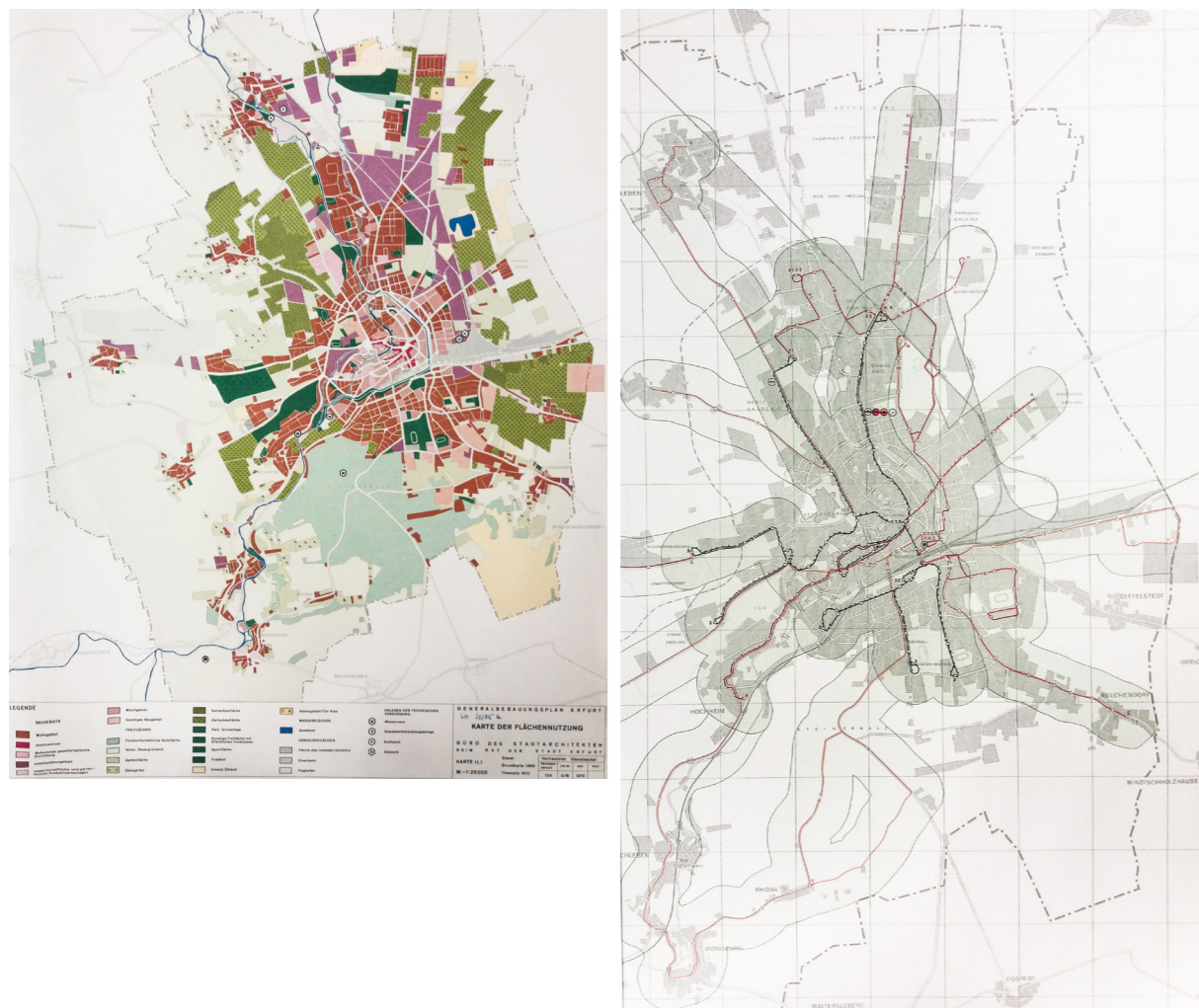


Fig. 165 y 166. A la izquierda, el plan general urbano de Erfurt de 1972 y a la derecha, el plan de transporte de Erfurt de 1973 realizado por el departamento de arquitectura de Erfurt. Fuente: Archivo Federal de Alemania (1972) *Generalbebauungsplan Erfurt* DH/2/Plan, 2883, 51, M304, 94. Se puede apreciar una planificación limitada de las líneas tranviarias y la extensión de las líneas de autobuses para proveer el servicio para las nuevas áreas periféricas.

acompañaban con la nueva área industrial *Mikroelektronik Kombinat* (Saitz, 2001, p. 183; Archivo Federal de Alemania, 1975, p. 24) (Fig. 168). En general se planificaba construir y reconstruir alrededor de 50.000 viviendas hasta 1990 (Ayuntamiento de Erfurt, 1987, p. 7).

Cabe destacar que la construcción de nuevas áreas residenciales no fue relacionada tanto con el crecimiento de la población, sino con la redistribución de habitantes, principalmente del área central a las áreas periféricas. La anticipación del cambio de la cantidad de habitantes fue bastante pequeña, de 195.696 en 1975 a 217.000 en 1990 (Archivo Federal de Alemania, 1975, p. 8). Hubo un déficit de vivienda por una gran cantidad de vivienda avejentada. Con la construcción de las nuevas viviendas en la periferia y con la renovación de las viviendas existentes se planeaba mejorar las condiciones de vida de los habitantes (Fig. 169 y 170).

Este crecimiento de la ciudad planteaba la cuestión importante de la reconsideración del modelo urbano. Había que resolver la relación entre el crecimiento y el modelo urbano con la planificación de las líneas de tranvía rápido. Se habían elegido dos direcciones de desarrollo: norte y sureste. La extensión urbana en la

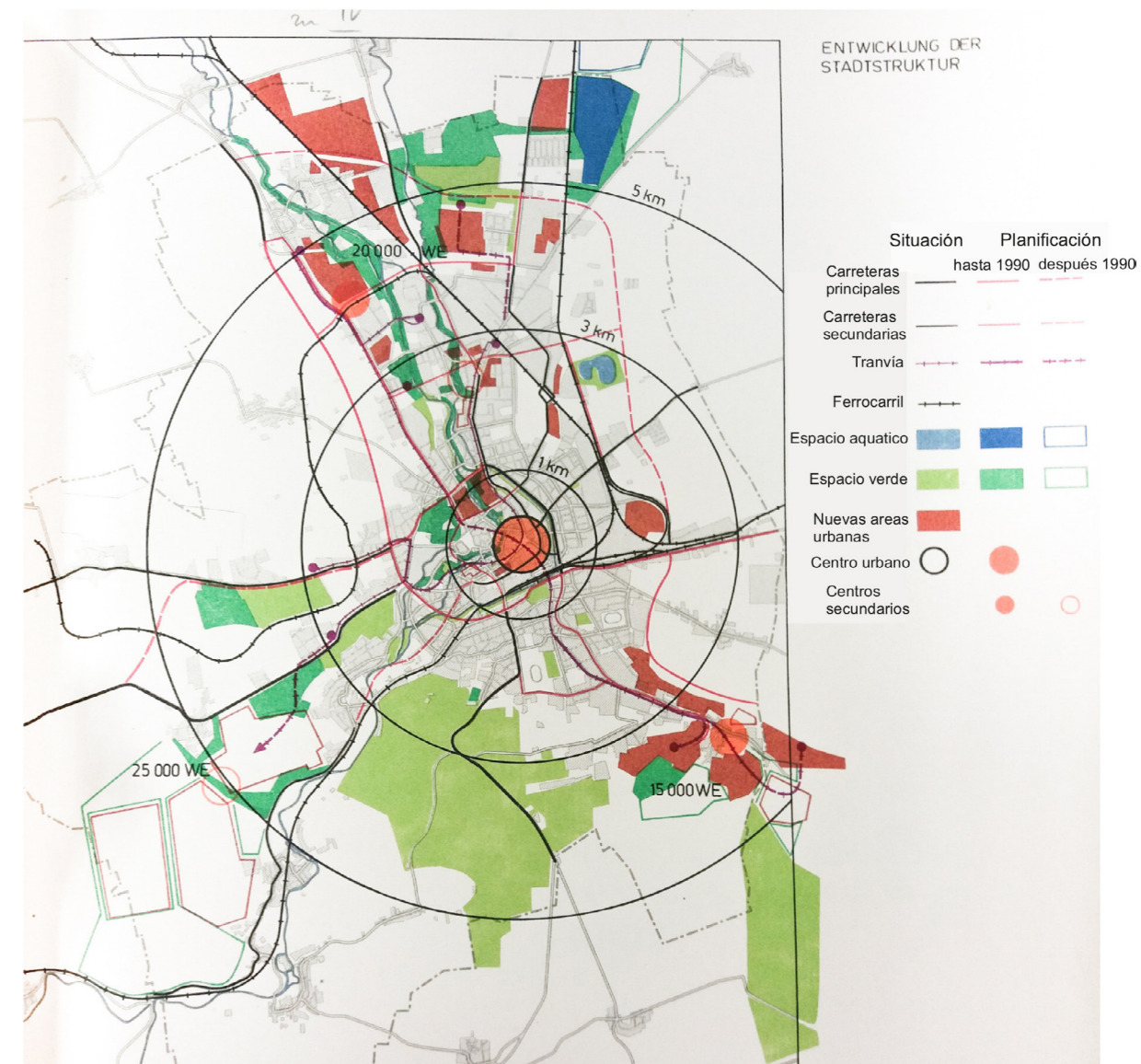


Fig. 167. El desarrollo de la estructura urbana de Erfurt en 1975. Fuente: Archivo Federal de Alemania (1975) *Generalbebauungsplan der Stadt Erfurt*, DH/2/Plan, 2888, 51, M304, 56. Se puede ver la extensión de las líneas tranviarias junto con las nuevas áreas residenciales en la dirección norte y sureste.

dirección oeste fue limitada por las áreas agrarias. Para la localización de nuevas áreas residenciales en el norte y sur, unos de los criterios de peso fue la integración con el sistema de transporte existente (Archivo Federal de Alemania, 1975, p. 19).

Por la economía del territorio urbano y la eficiencia del tranvía rápido se propuso también la extensión compacta y concentrada (Saitz, Mende, 1974, p. 406). Fue una estrategia común tanto para las ciudades del socialismo real como para las ciudades occidentales. Las nuevas áreas residenciales debían concentrarse en torno a las paradas de transporte público rápido. Esta idea se relacionaba con las experiencias de Hamburgo y Estocolmo basadas en los corredores de transporte público rápido, pero también de algunas ciudades parecidas por su tamaño a Erfurt, como, por ejemplo, Kassel (RFA) con su proyecto de tranvía rápido (Saitz, 2001, p. 181). La idea de tránsito rápido necesitaba una aproximación económica en la

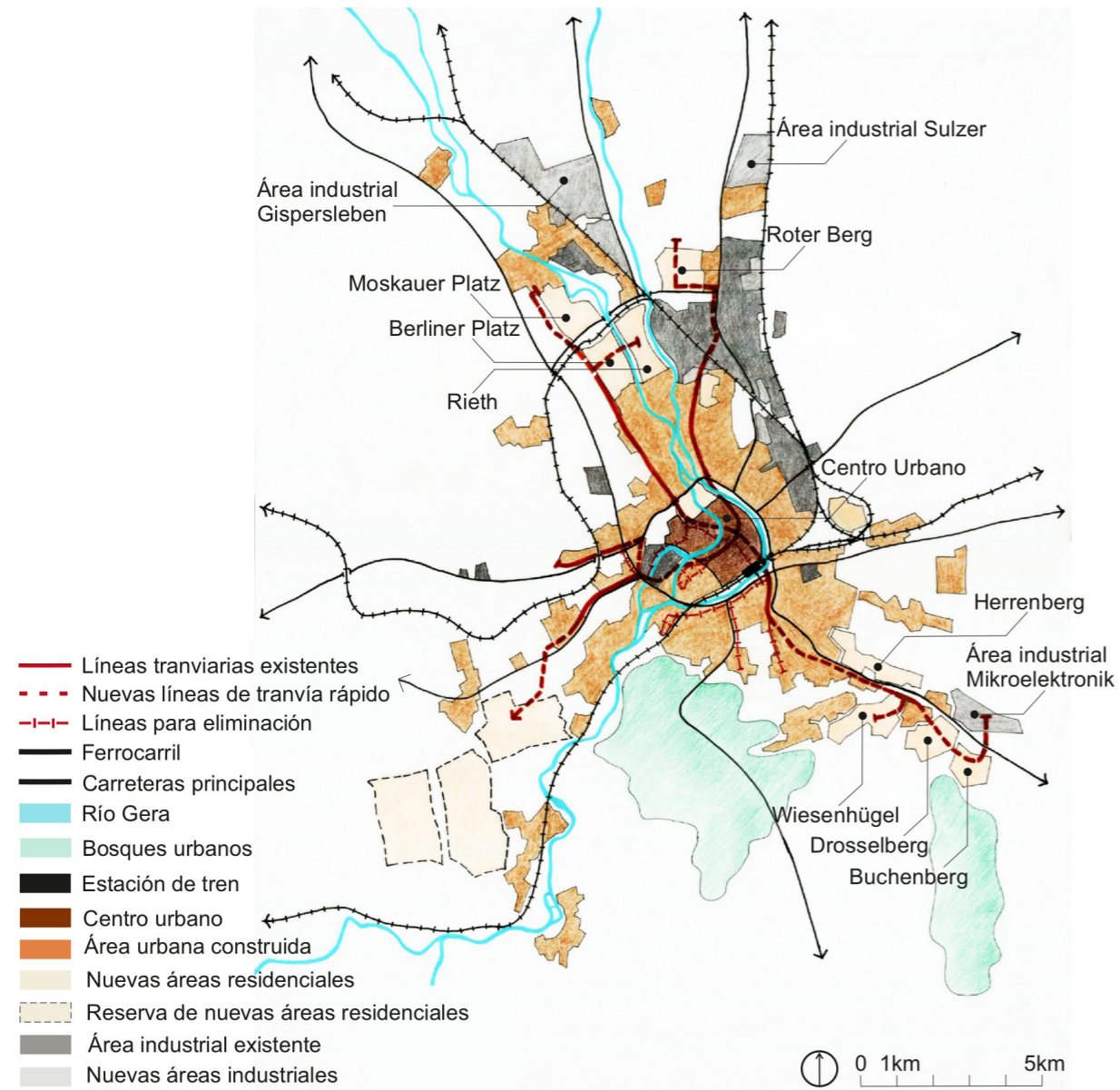


Fig. 168. Esquema del crecimiento urbano de Erfurt y de la propuesta de desarrollo del tranvía rápido. Se prevé la eliminación de las líneas en el área central y las nuevas áreas industriales cerca de áreas residenciales. Fuente: Elaboración propia a partir del plan urbano de 1973, el plan urbano de 1975, el esquema de transporte público de 1975 y la lectura de la bibliografía relacionada.

planificación urbana. En Erfurt, y en la RDA en general, se prestaba atención a una solución posible para realizar, el mantenimiento del tiempo de viaje, la compacidad de la ciudad y la creación de nuevas áreas de atracción en la periferia.

Para entender mejor la relación entre la ciudad y tranvía rápido, en 1975 se desarrolló el nuevo concepto de tranvía rápido [Konzeption zur Entwicklung einer Schnellstrassenbahnstrecke in Erfurt], 10. 04. 1975. El objetivo fue orientado al mantenimiento de la velocidad de transporte público con el crecimiento urbano y el cambio del modelo de la ciudad. El factor negativo para el mantenimiento de sistema tranviario fue la reducción de la velocidad media de tranvía de 17,5 km/h en 1960 a 15,4 km/h en 1974 (Archivo Municipal de Erfurt, 1975, p. 3). Con el crecimiento del territorio de la ciudad y la expansión de las líneas hasta un 70%, el tiempo máxi-



Fig. 169 y 170. El modelo KT4D en nuevas áreas residenciales de Erfurt, (arriba) en la dirección sureste, Mikroelektronik, Wiesenhügel en 1989 y (abajo) en la parte norte de la ciudad en 1976. Fuente: Archivo Municipal de Alemania, Bild_183-1989-0715-006, autor Himdorf Heinz; Archivo Municipal de Alemania, Bild_183-R0501-0038, autor Ludwig Jürgen.

mo de viaje creció hasta 60 min (Archivo Municipal de Erfurt, 1975, p. 4). El tranvía rápido debió compensar el incremento del tiempo de viaje con el alargamiento del territorio urbano.

Se subrayaba básicamente dos condiciones para realizar el concepto de tranvía rápido: 1.- la separación de tranvía con plataforma reservada del tráfico automovilístico y 2.- la mejora de características de velocidad de material rodante (Archivo Municipal de Erfurt, 1975, p. 6). La realización de estas ideas se basaba en el objetivo de crear un sistema coherente de tranvía rápido. Por ello, fue importante no solo la construcción de las líneas en la periferia, sino también la reconstrucción gradual de las líneas existentes con plataforma reservada. Así, en 1970 en la ciudad había un 27,5% de plataforma reservada, y se planeaba alcanzar alrededor del 74% en el año 1990 (Archivo Municipal de Erfurt, 1975, p. 8).

Para la línea tranviaria en la dirección norte-sur el objetivo fue lograr una velocidad de servicio de 23-26 km/h y mantener el tiempo de viaje dentro de 35min. (Archivo Municipal de Erfurt, 1975, p. 21). Mientras que en el tramo más corto en la dirección este-oeste se previó la velocidad de servicio alrededor de 18 km/h, con una capacidad de transporte entre 8.000 y 10.000 personas en una hora en una dirección (Archivo Municipal de Erfurt, 1975, p. 23).

Mientras tanto, la extensión de las nuevas líneas de tranvía rápido se planeaba con el siguiente orden: la extensión hacia el norte 4,77 km hasta 1976, en la dirección sureste 5 km hasta 1980, y en la dirección suroeste 2,5 km hasta 1990 (Saitz, Mende, 1974, p. 409). Se previó un crecimiento de las líneas tranviarias entre 1972 y 1978 alrededor de 4,8 km en la dirección norte, y entre los años ochenta y noventa alrededor de 5,7 km en la dirección sureste (Archivo Municipal de Erfurt, 1975, p. 45).

Con el plan de transporte de 1975 se realizó una jerarquización clara de los medios y redes de transporte público colectivo. El tranvía rápido debió ser el sistema principal, mientras que el sistema de autobuses debió complementarlo en las periferias en las áreas con baja densidad. Asimismo, el autobús debió funcionar cerca del área de tren suburbano y en el área central donde se eliminaron algunas líneas tranviarias. Como en caso de otras ciudades de la RDA, el trolebús fue considerado como un medio de transporte que repetía las funciones de autobuses, por lo cual en 1975 fue clausurado.

El concepto de tranvía rápido también incluyó el objetivo de la modernización del material rodante. Ello se inició desde mediados de los años setenta con la introducción de nuevos tranvías Tatra KT4D. El objetivo aplicar el sistema de múltiples unidades, creando el tren de 3 vagones e incrementando la capacidad de pasajeros hasta 440 personas. La cantidad de nuevos KT4D debió incrementarse de 14 vehículos en 1975, hasta 102 entre los años 1976 y 1980, más otros 70 vagones entre 1981 y 1985 (Archivo Municipal de Erfurt, 1975, p. 5). Sin embargo, hasta los años ochenta todavía se realizaba el funcionamiento mixto de tranvías KT4D y modelos antiguos de *Gotha* (Saitz, 1984, p. 181).⁴⁹

Sin embargo, recibió una atención especial la planificación del tranvía rápido en el centro urbano. Fue un asunto bastante conflictivo y debatido. Unas de las pro-

49 Es interesante notar que se consideraba la posibilidad de producción del modelo de tranvía articulado de casa fabricante Gotha que fue realizado a finales de los años cincuenta. Probablemente ello fue por las dificultades en el desarrollo de modelos articulados en Tatra.

puestas de principios de los años setenta fue la eliminación de las líneas tranviarias en el centro de la ciudad y su sustitución por el servicio de autobuses, principalmente con nuevos *Ikarus*, que parecieron comparables en eficiencia a los tranvías (Saitz, 2001, p. 185). Se planeaba eliminar la mayor parte de las líneas tranviarias dentro del centro urbano, y con ello, evitar la densa red de tranvía. Aunque, con ello, se empeoraba el nivel de accesibilidad y comodidad de viajes, ya que el tranvía no solo conectaba el centro con las áreas periféricas, sino que también proveía la accesibilidad dentro del centro urbano.

El mantenimiento del tranvía dentro del centro urbano se explicaba con la concentración de actividades que necesitaba el acceso de grandes flujos de pasajeros (ZFIV, 1975b, p. 9). Había tres variantes de la planificación de tranvía dentro del centro urbano: 1. Tranvía en un nivel con tráfico peatonal, la velocidad baja aquí debió compensarse con la densidad alta de áreas urbanas. 2. La construcción de túneles que permitía realizar la idea de tranvía rápido. 3. Y, la solución combinada, túnel y nivel cero, esta solución fue justificable cuando no fue posible combinar en las intersecciones el tráfico peatonal y tranviario (ZFIV, 1975b, p. 11).

La preocupación principal fue la seguridad de peatones, la provisión de las condiciones para el desarrollo de velocidades altas de tranvía y mejora de la cualidad de mediambiente. Por ello, se propuso la construcción de túnel con una longitud de 2,1 km (Archivo Municipal de Erfurt, 1975, p. 21). Cabe destacar que la idea de construcción de túnel para tranvía en el centro urbano fue una idea bastante nueva para una ciudad como Erfurt que tuvo solo 200.000 habitantes. Habitualmente, tanto en otros países comunistas como en occidentales, esta solución se planificaba para las ciudades más de 500.00 habitantes.

A pesar de tener esta idea bien desarrollada, con el paso de tiempo se mantuvo el tráfico combinado de tranvía rápido y peatones (Fig. 171 y 172). Ello se explicaba tanto con las dificultades económicas como con la prioridad de implementación de los proyectos para las nuevas áreas residenciales. La preservación de las líneas tranviarias dentro del centro urbano de la ciudad se explicaba por H. H. Saitz como una solución temporal (2001, p. 192):

*"No obstante, los elevados costos, la incapacidad técnico-tecnológica de la industria de la construcción de la RDA y las preocupaciones que surgieron en cuanto a la responsabilidad de esas intervenciones garantizaron que la escala fuera la correcta."*⁵⁰

Se puede notar una aproximación paciente u ordenada de los planificadores de la RDA. No se esperaba los resultados inmediatos y excelentes de tranvía rápido. Se entendió que para la modernización de tranvía se necesitaba el tiempo y la coherencia de todo el sistema con las soluciones en infraestructura, material rodante e integración con la planificación urbana. En 1984 se realizó el primer estudio de funcionamiento de tranvía rápido. Tras este estudio se pudo comprobar el crecimiento de la velocidad media en la dirección norte-sur de 13,1 km/h en 1970 hasta 20,2 km/h en 1983, y en la dirección este-oeste de 13,4 km/h en 1970 hasta 15,8 km/h en 1983 (Saitz, 1984, p. 181). Se notó también que en el centro urbano la combinación de tranvía y peatones funcionaba bastante bien con la incrementa-

50 "Dennoch sorgten die hohen Kosten, das technisch-technologische Unvermögen der DDR-Bauwirtschaft und die doch aufkommenden Bedenken hinsichtlich der Verantwortbarkeit derartiger Eingriffe für den rechten Maßstab."



Fig. 171 y 172. El modelo KT4D en el área consolidada de Erfurt, (arriba) el centro urbano en 1983 y (abajo) en estación de tren en 1990. Fuente: Archivo Federal de Alemania, Bild_183-1983-0513-018, autor Jürgen Ludwig; Archivo Federal de Alemania, Bild_183-1990-0215-314, autor Heinz, Hirndorf.

ción de la velocidad media hasta 14 km/h. (Saitz, 1984, p. 181). A finales de los años ochenta se logró incrementar la longitud de la red tranviaria hasta 25,9 km con 62% de las vías en la plataforma reservada (al principio de los años setenta fue del 25%) (Müller, 1982, p. 28; Ayuntamiento de Erfurt, 1987, p. 7).

En conclusión, se puede decir que, aunque en Erfurt las ideas de la planificación del tranvía rápido surgieron relativamente temprano, no se implementaron rápidamente ya que la decisión política fue demorada. A pesar de ello, varias propuestas de planificación de la primera mitad de los años setenta fueron valiosas y contribuyeron al desarrollo de una visión coherente y una mejor integración entre el tranvía rápido y la ciudad. Erfurt puede ser un ejemplo interesante por ser una ciudad con tamaño mucho menor que Ostrava o Yaroslavl, y no tener la aglomeración urbana o una gran extensión de territorio urbano. El estudio de este caso demuestra que el criterio para la planificación del tranvía rápido no fue solo el tamaño de ciudad, sino también la concentración de áreas y la distancia-tiempo de viaje. Ello permitió reconocer rápidamente las necesidades de pasajeros y mejorar la calidad de servicio de transporte público.

4.1.4. COMPARACIÓN DE LOS TRES CASOS

Con el análisis de los tres casos se comprueba tanto las diferencias como las similitudes en la planificación del sistema tranviario en tres ciudades medianas industriales de tres países europeos de régimen comunista. Una de las pocas coincidencias es el inicial mantenimiento relativo de las líneas existentes con el objetivo de conectar las áreas industriales, en mayor proporción y mejor calidad en Ostrava y Erfurt. Otra coincidencia de los tres casos fue la limitación económica que impidió el desarrollo coherente y completo de infraestructura y material rodante de tranvía rápido.

En cuanto a las diferencias, destaca la divergencia en las decisiones de elección de los medios de transporte público. En el caso de Yaroslavl en los años sesenta, se proporcionó una ratio mayor al autobús y al trolebús, mientras que las líneas tranviarias se eliminaron o se mantuvieron en las direcciones donde no molestaban el tráfico viario. Ello se explicaba por la escasa financiación estatal, la opinión negativa de las autoridades locales sobre el tranvía y el escaso control estatal sobre la implementación de sus decisiones. En el caso de Ostrava y Erfurt, en los años sesenta y setenta el tranvía fue elegido el medio principal de transporte público, mientras que autobús y trolebús tuvieron un papel complementario. En Ostrava la necesidad de tranvía rápido se relacionaba con la idea de mejora de accesibilidad de aglomeración urbana. Mientras que en Erfurt el objetivo fue mantener la coherencia de la estructura urbana. En ambos casos la unanimidad de la solución tranviaria y el acuerdo entre las autoridades locales y estatales llevaron tanto el mantenimiento del tranvía como a su modernización temprana.

Una segunda diferencia se relaciona con la diferente implementación de la idea de planificación integrada. En Yaroslavl, el Plan General de Transporte se realizó después de un Plan General Urbano con escasa información en transporte, lo que dificultó la coordinación de las soluciones planificadoras. Además, el estudio de transporte realizado durante la realización del Plan General Urbano no reflejaba las opiniones de los especialistas de tráfico, del mismo modo que sus recomenda-

ciones posteriores sobre el tranvía no fueron tenidas en cuenta. Por su parte, en Ostrava tampoco hubo una planificación urbana y de transporte temporalmente integrada, a pesar de lo cual se hizo un esfuerzo a nivel nacional y local para coordinar las soluciones del plan de zonificación y del proyecto de tranvía rápido. En caso de Erfurt el plan urbano y de transporte se realizaron en 1975, junto con el concepto de desarrollo de tranvía rápido, lo que facilitó la integración de las ideas entre urbanistas y planificadores de tráfico. Cabe destacar también que, en caso de Erfurt, como en otros muchos casos de ciudades de la RDA, la construcción de nuevas áreas residenciales y de nuevas líneas tranviarias fue también temporalmente integrada.

Una diferencia más entre los tres casos responde al condicionante, importante, de tener la posibilidad de disponer del material rodante necesario. En Ostrava, desde mediados de los años sesenta, ya circulaban los modelos T2, T3 y K2, que permitieron incrementar significativamente la capacidad de transporte de pasajeros. En Erfurt se hizo esfuerzo para proveer el nuevo modelo KT4D hasta principios de los años ochenta, manteniendo el funcionamiento trenes con T4 y B4D. Mientras que, en Yaroslavl, y para toda la URSS, sin embargo, hubo restricciones técnicas y económicas para el desarrollo del material rodante. Al principio de los años setenta en la URSS se carecía de los modelos de tranvías que funcionaban con el sistema de múltiples unidades y había dificultades para disponer de los modelos de *ČKD Tatra*, que se enviaban prioritariamente a las ciudades más grandes. Todo ello aumentó la incertidumbre de las autoridades estatales en la decisión sobre la elección del tranvía como medio principal de transporte público.

Por último, hubo diferencias de planteamiento técnico y pensamiento entre los planificadores y los políticos de estas ciudades. El modelo urbano fragmentado de Ostrava generaba dificultades en la comunicación. En relación con ello se había desarrollado una red tranviaria que tradicionalmente se valoraba como una herramienta para superar las distancias. Las nuevas ideas de los años setenta contra el crecimiento del tráfico automovilístico reforzaron el papel del tranvía en Ostrava. En Erfurt la creencia en las posibilidades del tranvía rápido para mejorar la velocidad y capacidad durante la transformación del modelo urbano dieron el impulso para su desarrollo en los años setenta. Por otro lado, Yaroslavl en los años sesenta tuvo un modelo urbano bastante compacto, lo que potenció en principio la idea de suficiencia de los servicios de trolebuses y autobuses. El nuevo Plan General Urbano en 1969 propuso el crecimiento residencial e industrial, acompañado de un cambio de modelo urbano, lo que precisaba la implantación del tranvía rápido. Esta condición no se realizó simultáneamente a la construcción de las nuevas áreas residenciales. Se tardó bastante en implementarla, no solo por las dificultades económicas o técnicas, sino porque las ideas de los años sesenta mantuvieron una continuidad extemporánea, asentándose la expulsión tranviaria de las calles más importantes y del centro, así como la posibilidad de seguir como antes con los modos viarios de transporte público.

De esta comparación se puede concluir que Ostrava y Erfurt representan los casos de coincidencia de varios factores que resultaron ser claves en la importante implementación del sistema tranviario. Primero, la política nacional de transporte público orientada a la modernización del tranvía, reafirmada por las autoridades locales, por los planificadores y por la existencia de una industria tranviaria potente. Segundo, la solución del tranvía rápido se reforzó con argumentos no ya solo económicos, sino también sociales y ambientales. Por el contrario, Yaroslavl muestra

un caso en el que, a pesar de una insatisfactoria comunicación entre áreas urbanas, las autoridades locales se resistieron a mantener el tranvía convencional y a implementar el tranvía rápido. Si en los años sesenta ya casi no era posible justificarlo en la nominalista política de contención del desarrollo urbano, en los años setenta, a pesar de tener previsto el sistema de tranvía rápido, este tardó en implementarse debido a una política estatal poco definida en el desarrollo real del transporte público urbano, un nivel bajo de organización del proceso de planificación y la oposición de las autoridades locales, que se intensificaba con la prevalencia de los criterios de eficiencia de la planificación de transporte del Movimiento Moderno.

4.1.5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Se puede concluir que la idea sobre la modernización del sistema tranviario fue bastante dudosa tanto en los países europeos occidentales como en los del socialismo real. La realización extensiva en la práctica empezó solo cuando se identificó una situación crítica. Durante el análisis general de los países europeos occidentales se ha podido confirmar la idea de Moraglio (2015) y Petkov (2020) de que en los países europeos occidentales la decisión sobre el desarrollo de metro ligero fue el resultado de la confluencia de varios factores (económicos, políticos, sociales y medioambientales). Esta investigación profundiza en los factores que incentivaron el desarrollo de tranvía rápido en los países europeos de régimen comunista. Se ha podido definir que esta solución se explica por un lado, con una gran demanda de incrementar la velocidad y capacidad de transporte público colectivo, por otro lado, con unas grandes limitaciones económicas. El papel del tranvía rápido se vio incrementado por la expansión urbana con la planificación de nuevas áreas residenciales en la periferia. Se tuvo en cuenta el aumento considerable de las necesidades de provisión de accesibilidad entre las áreas concentradas de trabajo y las de residencia, y los casos de una estructura urbana fragmentada y alargada.

Así, con el crecimiento urbano de los sesenta en adelante el tranvía rápido se convirtió en una solución viable y factible, aun a pesar de que la solución deseable fuese el metro ligero. La diferencia principal entre tranvía rápido y metro ligero estaba en los estándares de construcción de vía y en el nivel de separación en las intersecciones. Según las condiciones y posibilidades locales fueron adaptándose los criterios técnicos, creando sistemas mixtos. En la política de transporte de las ciudades europeas del socialismo real, el tranvía no siempre fue considerado como el medio principal de transporte público colectivo. La consideración de su papel funcional guardaba relación tanto con la posibilidad o imposibilidad de la modernización de su infraestructura y material rodante como con las cuestiones relacionadas con la modernidad urbanística.

Aunque ello no fue una solución rápida, ya que para poder crear la base para su implementación se necesitaba resolver cuestiones administrativas, legislativas, técnicas e ideológicas. Se confirman las aportaciones de Schmucki (2010) y Shpakov (2013) sobre las dificultades técnicas y económicas durante la implementación del tranvía rápido. Los modelos articulados fueron escasos y los existentes no respondían completamente a las características de tranvía rápido. Asimismo, hubo dificultades económicas en la organización de una infraestructura extensiva y la provisión de material rodante.

En este subcapítulo se han comprobado los diversos intentos para aumentar la capacidad y velocidad del material rodante existente. Sin embargo, las características dinámicas, la disposición de suelo bajo y la velocidad de servicio no se mejoró suficientemente, lo que también dificultó el funcionamiento del tranvía rápido dentro de las ciudades. A veces incluso se consideró que las capacidades y velocidades de los tranvías rápidos eran casi comparables con los modelos articulados de trolebús y autobús. Las limitaciones en la velocidad y capacidad del tranvía rápido influyeron en la tardanza de la toma de decisión sobre su desarrollo.

El desarrollo dificultoso del tranvía rápido en las ciudades no solo respondió a las limitaciones económicas y técnicas, sino también al mantenimiento de los planteamientos del Movimiento Moderno sobre la incompatibilidad del tranvía con la ciudad moderna. Las líneas tranviarias se extendían en relación con una idea de modelo urbano que parecía más racional en términos transportísticos. En todos los casos, el tranvía rápido fue una herramienta potente para controlar el desarrollo del modelo urbano, y su trazado mantuvo la idea de prioridad de conexión de determinadas áreas residenciales y de trabajo. Ello fue así, por la escasez de recursos económicos y por la intención de evitar una red ramificada, preservando mayor espacio para el transporte automovilístico.

Así se explica su desarrollo limitado en la URSS, donde no hubo unanimidad en las opiniones sobre el tranvía rápido. La modernización del tranvía fue difícil porque se había eliminado una gran parte de sus líneas durante los años sesenta y principios de los setenta. Así se explica también su desarrollo limitado en la RSC, donde el tranvía rápido fue una solución más excepcional que generalizada. En comparación, la filosofía de los planificadores de la RDA se basaba en la planificación de transporte a corto y medio plazo, con un sistema de transporte realizable, el tranvía rápido, en la confianza de que se pudiera mejorar gradualmente sus velocidades y capacidades. Así, el nivel de aceptación de tranvía rápido fue diferente dentro de los países europeos comunistas, se aplicó de forma experimental en la URSS (en ciudades grandes, como algunas líneas separadas) y la RSC (en dos ciudades medianas), y en la RDA de forma generalizada (en la mayoría de las ciudades y en las de tamaño en torno a 100.000 habitantes).

Durante los años setenta en los países europeos del socialismo real no hubo una política común de planificación del transporte público urbano, contra lo que se ha pensado habitualmente. Fue difícil llegar a unos principios extendidos por tener como principal prioridad la economía nacional y la capacidad productiva. Las diferencias entre países se dieron en la interpretación política del papel del transporte urbano, en la organización del sistema de planificación, en el nivel de desarrollo técnico y provisión de material rodante de tranvía y también en las aproximaciones profesionales y las actitudes políticas en la planificación del tráfico. Estas políticas de transporte público, realizadas durante un periodo de desarrollo económico importante, fueron decisivas en la consolidación de la red tranviaria en las ciudades de los países de régimen comunista y tuvieron cierta continuidad posteriormente.

4.1.6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Archivo Federal de Alemania (1967b) *Protokoll über die m 9. und 10.2.1967 in Erfurt durchgeführte Beretung der Arbeitsgruppe des Politbüros alt Vertretern der Stadt Erfurt über die Probleme der Ausarbeitung des Generalverkehrs- und Generalbauungsplanes der Stadt Erfurt unter besonderer Berücksichtigung der Umgestaltung der Innenstadt*, Rat der Stadt Erfurt, DH/2/, 21435, 52, M304, 49.

Archivo Federal de Alemania (1969a) *Der Hauptabmessungen des vierachsigen Strassenbahn Kurzgelenktriebwagen KT4D des einer Wagenkastenlänge 17,0 m*, Praha: CKD Tatra Smíchov, DM1, 8563, 51, M306.

Archivo Federal de Alemania (1969b) *Gestaltung des Stadtzentrums Erfurt*, DH/2/Plan, 2987, 51, M304, 56.

Archivo Federal de Alemania (1970) *Projekt. Der Erprobung (Null-ten) - Serie des vierachsigen Strassenbahn - Kurzgelenktriebwagens mit geteilten Wagenkasten - Typen Nummer 200*, DM1, 8703, 51, M306.

Archivo Federal de Alemania (1972) *Generalbebauungsplan Erfurt*, DH/2/Plan, 2883, 51, M304, 94.

Archivo Federal de Alemania (1975) *Generalbebauungsplan Erfurt*, DH/2/Plan, M304, 51.

Archivo Federal de Alemania (1976) Bild_183-R0501-0038, Jürgen, L.

Archivo Federal de Alemania (1983) Bild_183-1983-0513-018, Jürgen, L.

Archivo Federal de Alemania (1989) Bild_183-1989-0715-006, Heinz, H.

Archivo Federal de Alemania (1990) Bild_183-1990-0215-314, Heinz, H.

Academia de Servicio Urbano de K. D. Panfilov (1965) *Tekhnicheskoe zadanie na proektirovanie podvizhnogo sostava skorostnogo tramvaya*, Moskva.

Archivo Municipal de Dresde (1968) *Basisstruktur der verkehrsanlagen*, Bericht Zentrale Arbeitskreis für Forschung und Technik, 1.3, 043.

Archivo Municipal de Erfurt (1969) *Generalbebauungsplan, Generalverkehrsplan der Stadt Erfurt*, Rat der Stadt Erfurt.

Archivo Municipal de Erfurt (1975) *Generalverkehrsplan Erfurt 1975*, 7 / 161-10 Bl. 40.

Archivo Municipal de Ostrava (1965) *Směrné Uzemní Plan Mesta Ostravy, Revize*, NVO, Krajský Projektový Ustav "Stavo Projekt" - Ostrava.

Archivo Municipal de Ostrava (1972) *Prognostická studie vybavení ostravsko-karvinské aglomerace*, VÚVA, UDIMO.

Archivo Municipal de Ostrava (1973) *Generel Dopravy Ostrava*, UDIMO, 1424.

Archivo Municipal de Ostrava (1974a) *Dlouhodobý Výhled Rozvoje Dopravy v ČSR do Roku 1990*, NVO, 2208, Ministerstvo Vnútra ČSR.

Archivo Municipal de Ostrava (1974b) *Studie Přehodnocení Koncepce MHD v Ostravě*, UDIMO, Inženýrské Služby ČSSI v Brně.

Archivo Municipal de Ostrava (1976) *Rychlá Hromadná Osobní Doprava v Ostravské Aglomeraci*, UDIMO.

Archivo Municipal de Ostrava (1977) *Výstavba Systému Rychlé Tramvaje v Brně a Ostravě*, Návrh pro jednání vlády ČSR, UDIMO.

Archivo Municipal de Ostrava (1978a) *Záznam, výrobního výboru k úkolu II - 4.01/78 - Řešení rychlé tramvaje v příměstských oblastech města Ostravy*, UDIMO.

Archivo Municipal de Ostrava (1978b) *Návrh usnesení Vlády ČSR, Výstavba Systému Rychlé Tramvaje v Brně a Ostravě*, UDIMO, Vláda ČSR.

Archivo Municipal de Ostrava (1978c) *Návrh usnesení Vlády ČSR. Pracovní materiál. Důvodová Zpráva. O Zajištění Přípravy a Realizaci Systému Rychlé Tramvaje v Brně a Ostravě*, UDIMO, Vláda ČSR.

Archivo Municipal de Ostrava (1978d) *Komplexní řešení dopravy v Ostravské aglomeraci*, UDIMO.

Archivo Municipal de Ostrava (1979) *Schema Územního Plánu Města, Útvar Hlavního Architekta Města*.

Archivo del Museo Yarget (1966) *Ulitsa Sovetskaia, sin autor*.

Archivo Regional de Yaroslavl (1969) *Protokol i stenogramma zasedniya po generalnomu planu goroda Yaroslavya*, Gosstroj RSFSR, P-872, 5, 35.

Archivo Regional de Yaroslavl (1972) *O plane razvitiya mestnogo khozyaistva oblasti na 1971-75gg. i o planovom razvitii khozyaistva na 1972 god*, P-1358, 1, 265.

Ayuntamiento de Erfurt (1987) *Verkehr in Erfurt*, Suhl: Freies Wort.

Barton, M. (1975) *Ostrava 1945-1975, Ostrava: Útvar Hlavního Architekta Města Ostravy*.

Bauer, G., Linert, S., Losos, L., Mahel, I. (1995) *Straßenbahnen in der Tschechischen und Slowakischen Republik. Von der Pferdebahn zum Tatrswagen*, Praha: NADATUR.

Berhge, M., Heiner, M. (1978) *Die Straßenbahnen in der DDR. Geschichte Technik Betrieb*, Berlin: Motorbuch Verlag.

Boquet, Y. (2017) The renaissance of tramways and urban redevelopment in France, *Miscellanea Geographica – Regional Studies on Development*, 21 (1), pp. 5-18.

Bolchyněk, F., Leyer, L., Krause, L. (1977) *Erkenntnisse und Erfahrungen aus der Begutachtung von Generalbebauungsplänen ausgewählter Städte*, Zentrale Forschungsinstitut des Verkehrswesens der DDR, Berlin: Verlagsort.

Bolonenkov, G. V. (1971) *Sistema skorostnogo obshestvennogo transporta v planirovochnoi strukture bolshogo goroda*, Moskva: GOSINTI.

Bolonenkov, G. V. (1972a) *Skorostnoi obshestvennyi transport krupnogo goroda*, Moskva: Gosgrazhdanstroi SSSR.

Bolonenkov, G. V. (1976) *Problema optimizatsii razvitiia sistem skorostnogo passazhirskogo transporta bolshikh gorodov*, Moskva: GOSINTI.

Bondarevskii, D. I., Chertok, M. S., Ponomarev, A. A. (1975) *Tramvainye vagoni RVZ-6M i KTM-5M3*, Moskva: Transport.

Brzezinski, A., Suchorzewski, W. (2004) *Tramways in Poland - from Neglect to Recognition of Great Potentials*, Conferencia Codatu XI, Bucarest. 7.

Butina, T. I. (1978) *Skorostnoi tramvainii vagon, Tekhnicheskaiia estetika*, 10.

Československá Vědeckotechnická Společnost (1977) *Perspektivy moderních tramvají*, Internatinal Conference, 4-6 October, Praha: Československá Vědeckotechnická Společnost.

Deweese, D. N. (1979) A Comparison of Streetcar and Subway Service Quality, *Journal of Transport Economics and Policy*, 13 (3), pp. 295-303.

Diamant, E. S. (1976) *Light Rail Transit: A State-of-the-Art Review*, Executive Summary, Washington: U.S. Department of Transportation.

Dietzschold, G. (1967) Grundsätze für die Entwicklung des Verkehrs in den Städten der DDR, *Die Strasse*, 7 (6), pp. 243-247.

Efremov, I. S., Gushe-Malkov, B. P. (1970) *Teoria i raschet mekhanicheskogo oborudovaniya podvizhnogo sostava gorodskogo elektricheskogo transporta*, Moskva: Izdatelstvo literatury po stroitelstvu.

Entrevista con Rabe Ulrich en 2020.

Escherich, M. (2012) Planungen für eine verschont gebliebene Stadt Erfurter Innenstadtkonzeptionen, *Bulletin der Polnischen Historischen Mission*, 7, pp. 115-147.

Federální ministerstvo dopravy ČSR (1976) *Prozatimní směrnici pro plánování a projektování tratí staveb a zařízení pro provoz rychlé tramvaje*.

Federální shromáždění Československé socialistické republiky (1976) Zákon č. 50 ze dne 27 dubna 1976 o územním plánování a stavebním řádu, částice 9.

GAE (Archivo Estatal de Economía de Rusia), (1963) *Proekt postanovleniia Soveta Ministrov SSSR ob uluchshenii obsluzhivaniia naseleniia gorodskim transportom*, Sovet Ministrov SSSR, 5, 1, 69.

GAE (1968) *Osnovnye napravleniia po razvitiuu gradostroitelstva i zhilishchno-grazhdanskogo stroitelstva v 1971-1975 godakh*, Doklad predsedatelia Gosgrazhdanstroia SSSR, 5, 1, 1210.

GARF (1966b) *Dokumenty po perspektivnomu razvitiuu gorodskogo obshestvennogo transporta 1966-1975*, Ministertvo Zhilishchno-Kommunalnogo Khoziaistva, A-314, 3, 8103

GARF (1967a) *Perepiska CK KPSS i SMRSFSR i SSSR po voprosam tramvaino-troleibusnogo khoziaistva*, vol. 3, A-314, 3, 8589.

GARF (1972a) *Materialy po rassmotreniiu kompleksnoi skhemy razvitiia vseh vidov gorodskogo passazhirskogo transporta Yaroslavl'a*, GOSPLAN RSFSR, Sovet Tekhniko-ekonomicheskoi ekspertizy, A-262, 16, 1431.

GARF (1972b) *Zakliuchenie po rabote vpolnennoi Lengiprogorom v 1972 godu, Kompleksnaia skhema razvitiia vseh vidov gorodskogo passazhirskogo transporta v gorode Yaroslavl'e, v chasti skorosnogo tramvainogo transporta*, GOSPLAN RSFSR, Sovet Tekhniko-ekonomicheskoi ekspertizy, A-262, 16, 1431.

Gesetzblatt der DDR (1959) *Bau- und Betriebsordnung für Straßenbahnen (BoS-trab)*, Dezember, 8, Berlin: Deutscher Zentralverlag.

Gesetzblatt der DDR (1969) *Bau- und Betriebsordnung für Straßenbahnen (BoS-trab)*, Marzo 25, Berlin: Staatsverlag.

Glismeyer, H. (1970) *Versuchs- und Entwicklungsstelle des Straßenwesens. Prognostische Verkehrsprobleme im Städtebau der DDR*, Generalbebauungsplanung der Städte der Deutschen Demokratischen Republik, Fachtagung der Zentralen Fachgruppe "Gebiets-, Stadt- und Dorfplanung" des BDA 20. und 21. Februar 1969 in Magdeburg, Berlin: Deutsche Bauinformation.

Gosstroj SSSR (1976) *Planirovka i zastroiika gorodov, poselkov i selskikh naselenykh punktov*, SNIP II-60-75, Moskva: Stroiizdat.

Gosstroj SSSR (1977) *Elektrifitsirovannyi gorodskoi transport. Tramvainie i troleibusnye linii*, SNIP II-41-76, Moskva: Stroiizdat.

Grieder, P. (2012) *The German Democratic Republic*, New York: Palgrave Macmillan.

Groche, G. (1979) *Die Stadtbahn. Ein Verkehrssystem der Zukunft*, International Congress UITP, Helsinki, pp. 4-35.

Habarda, D. (1966) *Mestská a Cestná Doprava I. Tramvaje.*, Bratislava: Vysoká Škola Dopravná v Žiline v Slovenskom Vydavateľstve Technickej Literatúry, N. P.

Hass Klau, C., Crampton, G., Benjari, R. (2004) *Economic Impact of Light Rail: The Results for 15 Urban Areas in France, Germany, UK and North America*, Brighton: Environmental and Transport Planning.

Hondius, H. (1993) The Development of Low-Floor Trams, *Journal of Advanced Transportation*, 27 (1), pp. 79-102.

Honzik, A. (1967) *Mezinárodní Konference o Vývoji Městské a Příměstské Kolejové Dopravy po roce 1970*, Praha: ČKD Praha.

Ivanov, M. D., Ponomarev, A. A., Ieropolski, B. K. (1977) *Tramvainye vagoni T-3*, Moskva: Transport.

Jansa, F. (1967) *Městské Dráhy Elektrické*, Bratislava: Vydavateľstve technickej

literatúry, N. P.

Jarausch, K. (1999) Care and Coercion: The GDR as Welfare Dictatorship, en Jarausch, K., (ed.), *Dictatorship as Experience: Toward a Socio-Cultural History of the GDR*, New York: Berhahn Books, pp. 47-69.

Joyce, J., Prigmore, B. J. (1979) Tram to Supertram, *Electronics and Power*, 25 (3), pp. 207-211.

Keul, D.-J. (1969) Einordnung der Straßenbahn in den Straßenraum, *Die Strasse*, 9 (6), pp. 266-268.

Khitzenko, V. V. (1970) Osnovnye napravleniia razvitiia skorostnogo tramvaya, en Fishelson, M. S. (ed.), *Kompleksnoe razvitie gorodskogo passazhirskogo transporta*, Leningrad: Znanie, pp. 74-79.

Khitzenko, V. V. (1975) *Rol premetropolitenov i skorostnogo tramvaia v reshenii transportnoi problema krupnykh gorodov*, en Fishelson, M. S. (ed.), *Gorod i passazhir, Gradostroitelnye problemy razvitiia passazhirskogo transporta*, III Conferencia científica en Leningrado, pp. 154-160.

Khitzenko, V. V. (1976) *Skorostnoi tramvai*, Leningrad: Stroiizdat.

Kominarov, Z. L. (1970b) Sfera primeneniia razlichnykh vidov gorodskogo passazhirskogo transporta v krupnykh gorodakh, en Artinov, A. P. (ed.), *Sostoianie i perspektivy razvitiia skorostnogo passazhirskogo transporta v Leningrade*, Leningrad: LO-CHTO, pp. 31-42.

Komunistická strana Československa (1977) *15. sjezd komunistické strany Československa*, Praha 12. dubna - 16. dubna 1976, Praha: Svoboda.

Kott, S. (2004) Review: Everyday Communism: New Social History of the German Democratic Republic, *Contemporary European History*, 13 (2), pp. 233-247.

Kovalev, A. D. (2005) *Na elektricheskoi tyage. Ocherki Istorii Yaroslavskikh tramvaia i troleibusov*, Yaroslavl: Izdatelstvo Aleksandra Rutmana.

Kreschnak, W. (1981) *Geschichte der Dresdner Straßenbahn*, Berlin: Verlag Tribüne.

Lacek, M. (1982) *Městská Doprava. Základy teorie a praxe*, Praha: Nadas.

Ladd, B. (2001) Socialist Planning and the Rediscovery of the Old City in the German Democratic Republic, *Journal of Urban History*, 27 (5), pp. 584-603.

Lammert, U. (1979) *Städtebau. Grundsätze, Methoden, Beispiele, Richtwerte*, Berlin: Verlag für Bauwesen.

Lengiprogor (1971) *Generalnyi Plan goroda Yaroslavl 1971*, Archivo de Departamento de Arquitectura y de Relaciones de Suelo de la Ciudad Yaroslavl.

Liebmann, H. (1965) *Straßenbahn oder Omnibus im Stadtverkehr*, Deutsche Bauakademie, Berlin: Veb Verlag für Bauwesen.

- Mannová, E. (2000) *A Concise History of Slovakia*, Bratislava: Historický ústav SAV.
- Maynard, W. P. (1969) The busway to make rapid transit work – now, *Traffic Quarterly*, 23, pp. 353-363.
- McDermott, K. (2015) *Communist Czechoslovakia, 1945-1989: A Political and Social History*, New York: Palgrave Macmillan.
- Meuschel, S. (2000) The other German Dictatorship: Totalitarianism and Modernization in the German Democratic Republic, *Thesis Eleven*, 63, pp. 53-62.
- Ministerium für Bauwesen, Institut für Städtebau und Architektur (1976) *Komplexrichtlinie für die städtebauliche Planung und Gestaltung von Neubauwohngebieten*, Berlin: Bauinformation DDR.
- Ministerstvo dopravy České socialistické republiky (1971) *Pravidla technického provozu městských drah*, Praha: Nakladatelství Dopravy a Spojů.
- Ministerstvo zhilishchno-kommunalnogo khoziaistva RSFSR (1967) *Vremennye tekhnicheskie usloviia proektirovaniia eksperimentalnikh linii skorostnogo tramvaia*, Moskva.
- Ministerstvo zhilishchno-kommunalnogo khoziaistva RSFSR (1971) *Tekhnicheskie ukazaniia po proektirovaniiu i sooruzheniiu puti skorostnikh linii tramvaia*, Lenin-grad.
- Molodykh, I. A. (1973) *Voprosy organizatsii raboty i razvitiia gorodskogo passazhirskogo transporta*, Moskva: Institut Kompleksnikh Transpotnykh Problem.
- Moraglio, M. (2015) Shifting Transport Regimes. The strange case of Light Rail Revival, in Kopper, C., Moraglio, M. (eds.), *The Organization of Transport. The History of Users, Industry and Public Policy*, New York and London: Routledge, pp. 155-172.
- Müller, K. D. (1982) *Von der Pferdebahn zum Tatrazug: 100 Jahre Erfurter Strassenbahn; 1883 – 1983*, Erfurt: SED-Betriebsparteiorganisation, VEB (K) Erfurter Verkehrsbetriebe.
- Norley, K. (2010) *Light rail: the semi-metro concept*, 33rd Australasian Transport Research Forum (ATRF), Canberra, Australia.
- Novák, M. (1982) *Doprava a životní prostředí v Ostravě*, Ostrava: UDIMO.
- Patricelli, R. (1976) LRT can offer an attractive level of service at significantly lower capital cost, *Railway Gazette International*, 132 (7), p. 251.
- Petkov, D. (2020) *Tramway Renaissance in Western Europe. A socio-technical analysis*, Wiesbaden: Springer VS.
- Pithardt, J. K. (1975) Vývoj a Stav Městské Hromadné Dopravy v ČSSR, en. Pithardt, J. K., Thoř, V., Vandas J. (eds.), *Městská Hromadná Doprava*, Praha: Společnost Dopravy a Spojů, pp. 10-113.
- Pollack, D. (1999) Modernization and Modernization Blockages in GDR Society, en Jarauschk, K., (ed.), *Dictatorship as Experience: Toward a Socio-Cultural History of*

- the GDR*, New York: Berhahn Books, pp. 27-46.
- Ponomarev, A. A. (1973) Povyshenie effektivnosti ispolzovaniia podvizhnogo sistema gorodskogo elektricheskogo transporta, en Sheinin, A. N. (ed.), *Uluchshenie raboty gorodskogo passazhirskogo transporta*, Moskva: MDNTP, pp. 28-33.
- Ponomarev, A. A., Ieropolski, B. K. (1981) *Podvizhnoi sostav i sooruzheniia gorodskogo elektrotransporta*, Moskva: Transport.
- Pucher, J. (1999) The transformation of urban transport in the Czech Republic, 1988-1998, *Transport Policy*, 6, pp. 225-236.
- Rapport de la trente-huitième table ronde d'économie des transports tenue à Paris (1977) *Possibilités offertes par certaines techniques traditionnelles pour les transports urbains. Trams et trolleybus*, Conférence Européenne des Ministres des Transports.
- Retzko, H.-G. (1978) Transportation Planning Trends in the Federal Republic of Germany, *Traffic Quarterly*, 32, pp. 583-597.
- Reznik, M. Y., Kulakov, B. M. (1977) *Tramvainyi vagon LM-68*, Moskva: Transport.
- Rubin, E. (2008) *Synthetic Socialism: Plastics and Dictatorship in the German Democratic Republic*, Chapel Hill: The University of North Carolina Press.
- Rüger (1968) Die Rolle der Straßenbahn im System des großstädtischen Schnellverkehrs, *Die Strasse*, 8 (4), pp. 172-173.
- Rzhavinskii, B. A. (1973) Novyi podvizhnyi sostav dlia gorodskogo relsovogo passazhirskogo transporta, en Sheinin, A. N. (ed.), *Uluchshenie raboty gorodskogo passazhirskogo transporta*, Moskva: MDNTP, pp. 63-75.
- Saitz, H. H., Villmow, D. (1971) *Konzeption für die Entwicklung der Straßenbahn zu einer Schnellstraßenbahn*.
- Saitz, H. H., Mende, M. (1974) Der öffentliche Personennahverkehr in Erfurt, *Deutsche Eisenbahntechnik*, 22 (9), pp. 406-409.
- Saitz, H. H. (1984) Die Auswirkungen des Ausbaus der Straßenbahn in Erfurt auf die Reisegeschwindigkeit, *DDR-Verkehr*, 17 (6), pp. 180-182.
- Saitz, H. (1988) Erfurt city and traffic: An example of traffic policy and planning in the German Democratic Republic, *Transport Reviews*, 8, (1), pp. 1-17.
- Saitz, H. H. (2001) 50 Jahre Stadtverkehrsplanung in Erfurt, en Archiv für die Geschichte des Strassen- und Verkehrswesens (ed.), *Straßen- und Verkehrsgeschichte deutscher Städte nach 1945. Dresden - Leipzig - Halle - Chemnitz - Erfurt*, Heft 16, Bonn: Kirschbaum Verlag, pp. 173-204.
- Scheelhaase, K. (1982) Experience with German Light Rail Systems, *Traffic Quarterly*, 36, pp. 45-56.
- Schmucki, B. (1997) Individualisierte kollektive Verkehrssysteme und kollektivierte individuelle Verkehrssysteme. Die Vision von Neuen Technologien zur Lö-

sung der Verkehrsnot der Städte in den 1970er Jahren, in Dienel, H.-L. y Trischler, H. (eds.), *Geschichte der Zukunft des Verkehrs. Verkehrskonzepte von der Frühen Neuzeit bis zum 21. Jahrhundert*, Frankfurt/New York: Campus Verlag, pp. 147-169.

Schmucki, B. (2010) Fashion and Technological Change Tramways in Germany after 1945, *Journal of Transport History*, 31 (1), pp. 1-24.

Shapilov, E. (1980) Vtoroe stoletie tramvaia?, *Tekhnika-Molodezh*, 6.

Sheinyuk, G. S. (1971) *Skorostnoi Tramvai*, Moskva: GOSINTI.

Shpakov, I. V. (2013) Istoriia proektirovaniia otechestvennykh sochlenennykh tramvainykh vagonov na Ust-katavskom vagonostroitel'nom zavode imeni S. M. Ki-rova, *Gramota*, 4 (71), pp. 212-214.

Shpakov, I. V., Zyuzin, P. V. (2016) Sostoianie otrasli gorodskogo elektrotransporta v RSFSR v kontse 1980: Problemy y perspektivy, Tretyakov, A. (ed.), *Kraevedcheskie zapiski. Sbornik statei*, Kursk: Investsfera, pp. 61-68.

Sin autor(a) (1963) The Return to Rapid Transit, *Financial Analysts Journal*, 19(1), pp. 33-37, www.jstor.org/stable/4469449.

Sin autor(a) (1969) Rapid Transit in Ruhr-2: Stadtbahn, *Railway Gazette International*, 125 (18), pp. 708-710.

Sin autor(a) (1971) Die prognostische Entwicklung des öffentlichen Massenerverkehrs in der Bezirksstadt Erfurt, *Die Strasse*, 11 (5), pp. 223-227.

Sin autor(a) (1981) *Railway Gazette International*, 137 (5), p. 362.

Sin autor(a) (1977) Time to standartise LRT car designs, *Railway Gazette International*, 133 (5), pp. 180-185.

Skorobogatov, B. V., Sleptzov, B. V., Shtundel, E. V. (1974) *Opyt proektirovaniya kompleksnykh transportnykh skhem*, Kiev: Budivel'nik.

Smith, W. S. (1977) The Energy Crisis Today: A Perspective, *Traffic Quarterly*, 31, pp. 5-19.

Ständige Kommission für Bauwesen des RGW (Rat für gegenseitige Wirtschaftshilfe), (1974) *Grundsätze zur Vervollkommnung des städtischen Verkehrssystems unter verschiedenen städtebau-planerischen Bedingungen bei Berücksichtigung der Entwicklungstendenzen der Verkehrsmittel*, Berlin: Ministerium für Verkehrswesen der DDR.

Straßburg, H. (1976) Test der Schienenschlenkis: Ab Ende nächsten Jahres Tra-tra-Wagen im Linienverkehr, *Berliner Zeitschrift*, 13, 04.1976.

Stewart, F. T. (1980) Light Rail Transit in the United States, *Transportation*, 9, pp. 67-74.

Stramentov, A. E., Fishelson, M. S. (1963) *Gorodskoe dvizhenie*, Moskva: Gosudarstvennoe izdatel'stvo literatury po stroitel'stvu, arkhitekture i stroitel'nykh materialam.

Surový, R. (1969) *Generálne Riešenie Mestskej Hromadnej Dopravy v Bratislave*, Dopravoprojekt Bratislava, Archivo Municipal de Bratislava, UDIMB.

Taplin, M. (1976) Eastern Europe leads in tramcar standartization, *Railway Gazette International*, 132 (7), pp. 255-259.

Taplin, M. R. (1984) *Light Rail Transit Today*, Milton Keynes: Light Rail Transit Association.

Taylor, S. F. (1980) Light Rail Transit in The United States, *Transportation*, 9, pp. 67-74.

Topp, H. H. (1999) Innovations in tram and light rail systems, *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers*, 213 (3), pp. 133-141.

Transportation Research Board, United States Department of Transportation (1977) *Light Rail Transit, Technology Sharing, State-of-the-Art Overview*, May.

Tumanov, A. (2014) *Dzerzhinskii raion. Sobitiia i liudi*, Yaroslavl: Yarnovosti.

UITP (1967) *Theorie und Praxis der Stadtverkehrswirtschaft*, XXXVII Internationaler Kongress, Barcelona.

Utvař Dopravního Inženýrství Města Ostravy (1982) *Doprava a Životní Prostředí v Ostravě*, Ostrava: UDIMO.

Vandas, J. (1977) *Úloha Mestské Hromadné Dopravy v Rozvoji Měst*, en Československá Vědeckotechnická Společnost (ed.), *International Conference Perspektivy Moderních Tramvají*, 4 - 6 october, Praha: Československá Vědeckotechnická Společnost, pp. 1-19.

Vucnic, V. (1972) *Light Rail Transit Systems: A Definition and Evaluation*, United States, Department of Transportation Urban Mass Transportation Administration.

Výskumný ústav výstavby a architektury (VÚVA), (1979) *Zásady a Pravidla Územního Plánování*, Brno: Urbanistické Pracoviště.

Waschulewski, H., Hasse, K. (1975) Erste Schnellstraßenbahntrasse in Schwerin, *DDR-Verkehr*, 11, pp. 453-456.

White, H. P. (1967) The Rapid Transit Revival—A Comparative Review of Overseas Practice, *Urban Studies*, 4 (2), pp. 137-148.

Young, A. P., Maltby, D., Constantine, T. (1969) Urban Transit Systems: Choice for Investment, *Official Architecture and Planning*, 32 (12), pp. 1454-1460.

Zakharov, V. I. (1970) Perspektivy stroitel'stva linii skorostnogo tramvaya v Leningrade, en Artinov, A. P. (ed.), *Sostoyanie i perspektivy razvitiya skorostnogo paszhirskogo transporta v Leningrade*, Leningrad: LOCHTO, pp. 98-103.

Zakopal, D. (1977) Priorita Rýchle Tramvaje v Městské Hromadné Dopravě v Ostravě, en Československá vědeckotechnická společnost (ed.), *Perspektivy Moderních Tramvají*, Praha: Československá vědeckotechnická společnost.

Zelezny, R. (2013) *Le tramway et le piéton au cœur des quartiers résidentiels d'aujourd'hui: pouvons-nous en tirer des enseignements du passé? Un contexte de comparaison franco-tchèque*, Colloque International du LABEX Futurs urbains: Enjeux interdisciplinaires émergents pour comprendre, projeter et fabriquer la ville de demain, Marne-la-Vallée, France.

Zelezny, R. (2014) *Tramway-oriented development: what results in what context? Comparative approach between France and the Czech Republic*, Transportation Research Arena (TRA), Paris - La Défense.

ZFIV (1974) *Richtlinie für die Verkehrliche Anbindung und Erschließung von Neubau Wohngebieten*, Berlin: ZFIV.

ZFIV (1975b) *Methodik der Generalverkehrsplanung – Begutachtung der GVP für Städte der DDR*, Gutachterliche Stellungnahme zum GVP Erfurt vom März 1975, Berlin: ZFIV.

ZFIV (1976c) *Richtlinie für die Planung und Gestaltung der verbesserten Strassenbahn - Schnellstrassenbahn*, Berlin: ZFIV.

Zouhar, W. (1968) *Městská hromadná doprava*, Praha: ČKD.

Enlaces en Internet

<https://www.transphoto.org>. Vazhenin, S.

<https://www.transphoto.org>. Murashov, S.

<https://www.liepajastramvajs.lv/ru/vagoni>.

https://techlibrary.ucoz.ru/_ld/0/1_lm68.jpg.

https://www.wikiwand.com/de/Boeing_LRV

<https://www.yargid.ru>

4.2. TRANVÍA RÁPIDO PARA LAS NUEVAS ÁREAS RESIDENCIALES DE LOS AÑOS 1970: COMBINACIÓN O DIFERENCIACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS VIARIA Y TRANVIARIA

Desde mediados de los años sesenta y en los años setenta se iniciaron nuevos programas de grandes áreas residenciales (Monclús, Díez Medina, 2016, p. 534; Hess, Tammaru, van Ham, 2018a, p. 12). En los países europeos occidentales se dio cierta crítica a estos programas. Entre los problemas se enfatizó la falta de vida urbana e incluso la deshumanización, que se reflejaban en la monotonía de la arquitectura, la insuficiencia de equipamientos y servicios, y el gran tamaño de los volúmenes residenciales. Además, se daba a menudo otro problema, relacionado con el alejamiento y sobre todo con el aislamiento de estas nuevas áreas residenciales debido a un insuficiente servicio de transporte público. Para resolver este problema con anticipación, se formularon diversas propuestas, donde fueron reconsiderados los principios planificatorios del crecimiento urbano. Así, para fortalecer el servicio de transporte público en los grandes proyectos residenciales realizados en Suecia, Reino Unido, Francia, Dinamarca, Finlandia, y Países Bajos se desarrollaron nuevos conceptos y soluciones espaciales. Para ello, la relación entre transporte público y usos de suelo adquirió gran relevancia, y el transporte público fue priorizado relativamente frente al transporte privado. Los medios de transporte colectivo fueron básicamente el bus exprés, el metro ligero, el metro o el suburbano, en función de las distancias y los cálculos de la demanda y sus necesidades de circulación rápida.

Por su parte, en los países europeos del socialismo real desde principios de los años setenta, también se iniciaron programas de construcción masiva de áreas residenciales. Esta iniciativa programática respondió a objetivos políticos, para lograr cierta paz social y una adhesión mayor al régimen y para estabilizar el sosiego sociopolítico después de los intentos de modificación de rumbo en las políticas socialistas (Skřivánková, 2017, p. 44, Maaß, 2006, p. 31). Pero tuvo también objetivos sociales, para mejorar la calidad de vida de la población. No hubo cambios radicales en los modos de concebir las nuevas áreas residenciales. En un principio tan solo se hizo hincapié en la mejora cualitativa de la arquitectura residencial, pero, al igual que en los países europeos occidentales, fueron vigorizadas las ideas para el reforzamiento del papel de transporte público colectivo. Entre ellas fue destacable la aplicación del tranvía rápido, una experiencia bastante nueva y peculiar, en cierto modo condicionada por la imposibilidad de implementar otros sistemas de transporte más modernos. Con todo, y a pesar de las limitaciones políticas y económico-financieras, hubo cierta variedad de soluciones en la planificación del transporte en las nuevas áreas residenciales. Esta variedad puede explicarse tal vez en las diferencias entre países, en el desigual nivel de desarrollo del impulso profesional y de la crítica, y en el diferente nivel de organización de trabajo integrado entre urbanistas y especialistas de transporte.

Hay muy pocos estudios contemporáneos dedicados al análisis de las diferencias en la planificación del transporte público de nuevas áreas residenciales dentro de los países europeos comunistas. Sí hay suficiente bibliografía, sin embargo, dedicada a las experiencias post-socialistas y a la regeneración de estas áreas residenciales (Meerovich, 2017b; Muliček, Seidenglanz, 2019). Cabe señalar a este respecto que no es posible evaluar estas prácticas sin entender bien determinadas

claves y sin distinguir algunas diferencias de concepto entre los países de régimen comunista. Se debe poner el foco no solo en el diseño del espacio residencial y en la arquitectura de las viviendas, sino también en la estructura urbana, sobre todo la interrelación con las conexiones, el transporte colectivo, los equipamientos urbanos y las zonas verdes, así como su relación con la estructura global de la ciudad.

La hipótesis de este capítulo se ha basado en que las ideas de la planificación del tranvía en las nuevas áreas residenciales fueron diversas. Si en la URSS y en buena parte en la RSC, siguieron orientados al concepto modernista de unidades residenciales basado en la separación estricta de tráfico y prioridad de transporte automovilístico, en la RDA se desarrollaron nuevos conceptos de planificación de áreas residenciales fundados en las líneas de tranvía rápido. Se pueden distinguir, así, dos conceptos de desarrollo del transporte público colectivo de las nuevas áreas residenciales: 1- la combinación de infraestructura viaria y tranviaria en un corredor de comunicación localizado en la periferia de área residencial, y 2- la diferenciación de infraestructura viaria y tranviaria con la localización interna de la línea tranviaria.

De este modo, el objetivo de este capítulo es entender por qué y cómo las soluciones de la planificación del tranvía en las nuevas áreas residenciales fueron disímiles. Asimismo, es un objetivo comprender el grado de inflexión del paradigma de la planificación del transporte urbano. Para ello se aplica el análisis de la teoría y de los proyectos residenciales occidentales (Reino Unido, Francia, Suecia), así como de los proyectos de nuevas áreas residenciales de los tres países comunistas de referencia. Cabe adelantar que se concluye que la planificación del tranvía fue el resultado diverso de una mezcla de intervenciones políticas centralizadas, de las ideas profesionales más asentadas en cada país, así como de la diferente influencia de las ideas occidentales.

4.2.1. LA EXPERIENCIA OCCIDENTAL EN LA PLANIFICACIÓN DE NUEVAS ÁREAS RESIDENCIALES Y CIUDADES

A mediados de los años sesenta empezó a empeorar la problemática social de las áreas residenciales construidas durante la posguerra (Newsome, 2004, p. 816). La escasa accesibilidad y la dificultosa movilidad de los habitantes se convirtieron en un problema. La planificación urbana en los países europeos occidentales era funcionalista y orientada a las necesidades del automóvil. El bajo nivel de servicio y la congestión del tráfico se debían no solo a los viajes suburbanos al centro de ciudades, sino también a los movimientos en las nuevas ciudades y áreas residenciales. En el intento de resolver esta circunstancia, desde mediados de los años sesenta fueron desarrollados algunos conceptos espaciales orientados a la potenciación del papel del transporte público colectivo. Destacó la idea de provisión de servicio del transporte público colectivo, especialmente para conectar nuevas áreas residenciales con la ciudad consolidada. La mejora del atractivo del transporte público empezó a considerar el tiempo de acceso a las paradas, la integración de los usos de suelo con las líneas de transporte público y el acrecentamiento del transporte público en el reparto modal. Además, se enfatizó la importancia de la combinación de centralidades mediante las paradas del transporte público rápido. Así, la relación entre centralidad y accesibilidad en los nodos fue considerada como una fortaleza en la planificación urbanística.

Sin embargo, la movilidad en el interior de las nuevas áreas urbanas y las nuevas ciudades no siempre se planteaba, sino que habitualmente se fundaba en el servicio de autobuses. En el Reino Unido, las nuevas ciudades, localizadas relativamente lejos de Londres y otras grandes ciudades y con un tamaño estimable, tuvieron una conexión externa con trenes suburbanos, mientras que el servicio interno de transporte público no estuvo suficientemente desarrollado. En Francia, los *grands ensembles* y algunas *nouvelles villes* tuvieron una localización cercana a París y su accesibilidad externa se resolvió con la construcción de metro (y más tarde con los trenes suburbanos de la red exprés regional), mientras que la movilidad interna se basó en el servicio de autobuses. En Suecia, las nuevas ciudades se conectaron con Estocolmo mediante trenes suburbanos, mientras que, dentro de ellas, por su tamaño pequeño, fue primada la accesibilidad peatonal.

La importancia de estas experiencias en los estudios teóricos de los países europeos del socialismo real residió en el carácter centralizado, masivo e integrado de los programas residenciales, donde la planificación, la financiación y la evaluación de los proyectos residenciales fueron controladas por el Estado, aunque también por otras administraciones. Para entender mejor las ideas desarrolladas en el mundo occidental y su posible influencia en las de los países europeos comunistas, merece la pena analizar las experiencias de la planificación de nuevas ciudades y áreas residenciales en el Reino Unido, Francia y Suecia.

a. La experiencia de las *new towns* británicas

La provisión de accesibilidad externa de las nuevas ciudades inglesas⁵¹ de los años cincuenta y principios de los años sesenta se resolvió con trenes suburbanos. Pero en su interior no fue prestada suficiente atención al desarrollo del transporte público. Ello se agravaba por la baja densidad con la que se habían planificado, lo que apoyaba sin duda el desarrollo del transporte automovilístico. La integración de los usos del suelo con el sistema reticular de calles y carreteras se entendió como la respuesta adecuada a los problemas de transporte urbano. A pesar de reconocerse las consecuencias negativas de este tipo de planificación urbana, no fue posible cambiar rápidamente de planteamiento. Desde mediados de los años sesenta aparecieron diversas propuestas para potenciar el uso del transporte público colectivo en las nuevas ciudades británicas (Fig. 173).

La línea de transporte público podía ser desarrollada como un eje estructurador de nuevos espacios urbanos, independizándose de la infraestructura viaria, dedicada fundamentalmente al transporte privado. Redditch y Runcorn fueron unas de las primeras ciudades planteadas con este concepto (Fig. 174). Aunque los previos planteamientos suecos también separaban las líneas de tren suburbano de las carreteras, el planteamiento británico introdujo el transporte público dentro de las nuevas ciudades, lo que probablemente pudo deberse a su tamaño mayor (300.000-400.000 habitantes). Asimismo, en estos casos británicos se prestó atención al medio de transporte terrestre que destacaba en la tendencia general de la

⁵¹ La población no siempre trabajaba en las áreas industriales cercanas, lo que implicaba unos flujos intensivos de trabajadores hacia la ciudad mediana y grande (Merlin, 1975, p. 87).

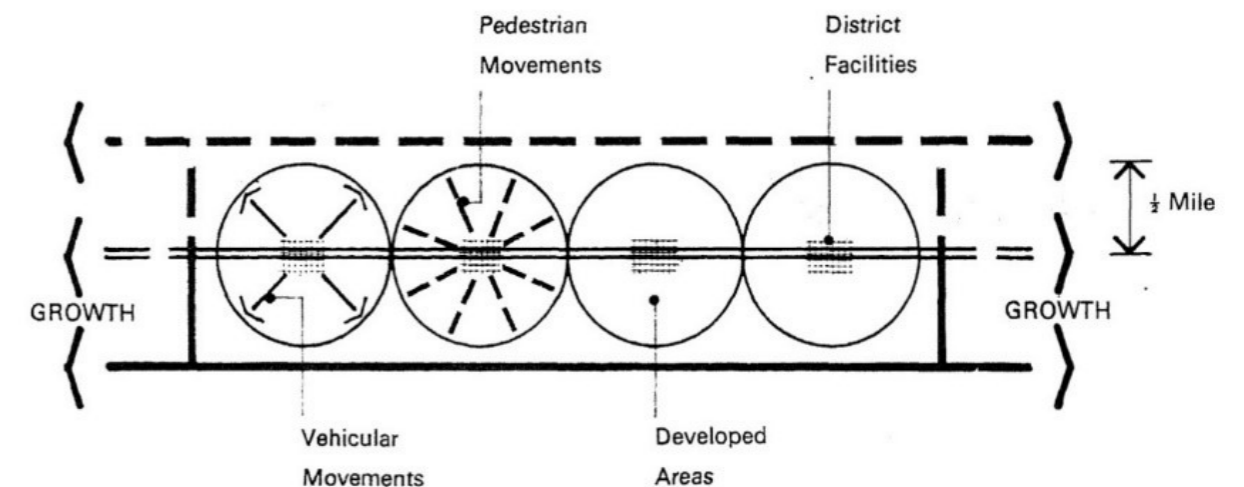


Fig. 173. Propuesta de estructura para las nuevas ciudades británicas. Fuente: Wilson, H., Womersley, L. (1966), p. 14. Fue una solución incentivada por el problema de congestión del tráfico automovilístico, cuyo objetivo fue dar prioridad espacial al transporte público.

planificación de transporte público subterráneo o elevado: el bus exprés en plataforma reservada, debido a la baratura en las inversiones de capital y a la eficiencia en el servicio.⁵²

La idea principal de esta propuesta fue la búsqueda de cierto equilibrio entre el transporte privado y el transporte público (Potter, 1976, p. 203). El equilibrio debía lograrse mediante el incremento del atractivo del transporte público colectivo, a pesar de las dudas sobre si la población lo usaría y sobre si resolvería el problema del tráfico cotidiano (Harrison, 2015, pp. 177-178). Se planteó proceder al acceso directo de los peatones a las paradas, a la combinación de las paradas nodales con las centralidades, y a la rapidez y frecuencia del servicio. Fue un planteamiento relativamente radical, que se justificaba con el objetivo de solucionar rápidamente y de manera más eficiente y segura el problema de la congestión del tráfico. Aunque, el otro objetivo fue el mantenimiento de la circulación rápida de carreteras, liberándolos de tráfico de transporte público y equipamientos (Potter, 1984, p. 211).

Debe ser destacado que este tipo de soluciones no fueron generalizadas en el Reino Unido y que hubo un largo debate sobre la planificación del transporte público en las nuevas ciudades. Además, el desarrollo de nuevas tecnologías en su aplicación al transporte público inspiró propuestas utópicas y futuristas, por ejemplo, basadas en el monorraíl⁵³ (Fig. 175). Este llegó a ser considerado como una solución perfecta para resolver el problema social de la accesibilidad urbana y proveer condiciones para la circulación fluida del automóvil (Ortolano, 2011, p. 477).

⁵² Esta herramienta fue utilizada con relativa frecuencia en países como Reino Unido, Estados Unidos y Francia, que abandonaron extensivamente los tranvías. Unos de las primeras propuestas de bus transit fue realizada en 1937 en Chicago. Para la experiencia occidental con bus exprés, véase Highway Research Board (1973) *Bus Use of Highways. State of the Art*, National Cooperative Highway Research Program Report, Washington.

⁵³ En Milton Keynes, por ejemplo, a pesar de tener como idea inicial instalar un monorraíl y la adaptación de su estructura urbana al transporte público, finalmente no se logró materializarlo, entre otros factores por la importancia de las ideas del Movimiento Moderno (Ortolano, 2011).

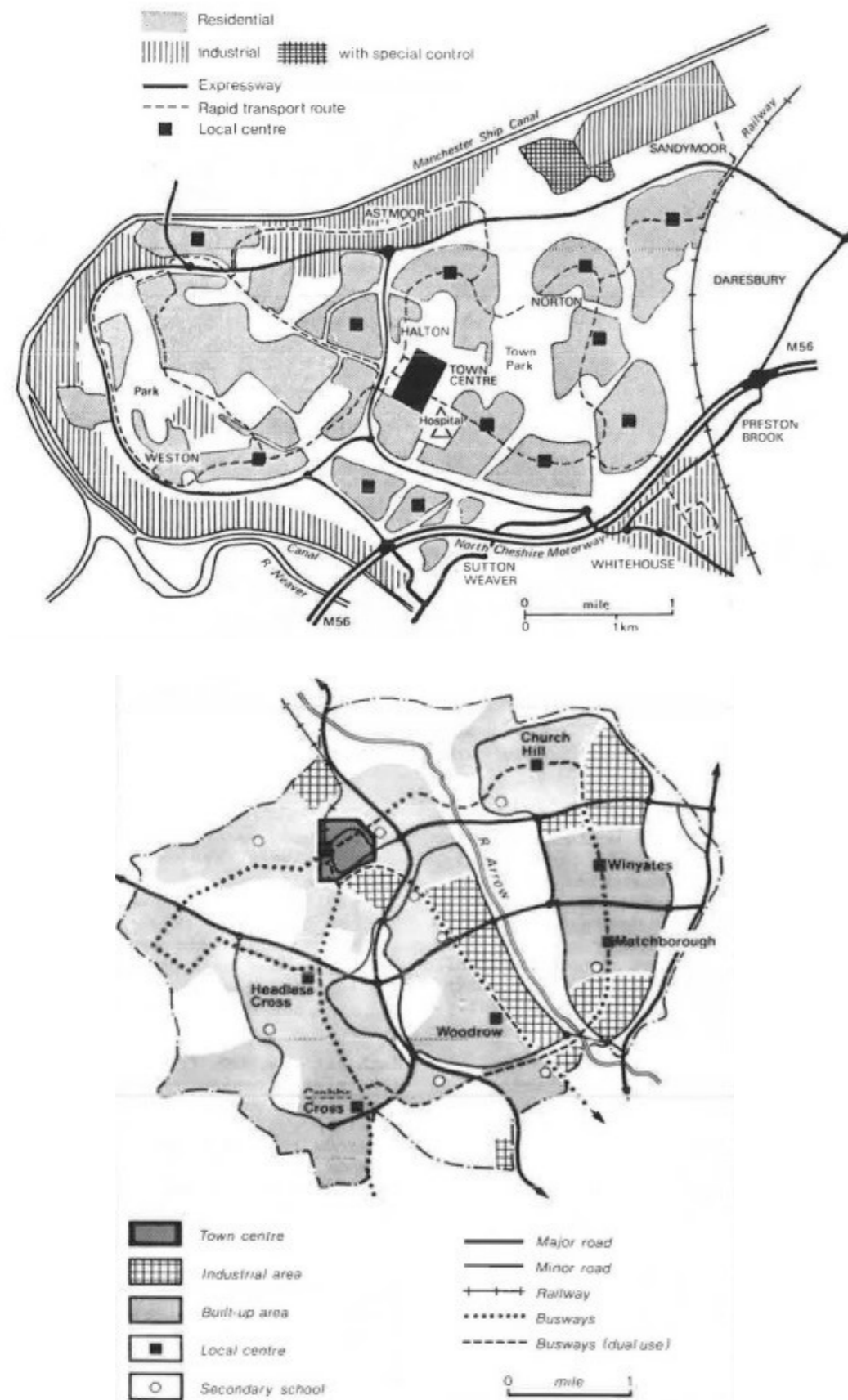


Fig. 174. Las nuevas ciudades británicas Runcorn y Redditch, planificadas a mediados de los años sesenta, que se orientaron a la integración de los usos de suelo y líneas reservadas de buses. Fuente: Potter, S. (1984), p. 14. Se propuso proveer la movilidad interna de nuevas ciudades con el servicio de bus exprés en plataforma reservada para prever la congestión de tráfico privado y mejorar la frecuencia del servicio.

Hubo también propuestas basadas en el modelo reticular de calles donde el transporte público no tuvo ninguna influencia ni consideración especial en la estructura urbana, como en los casos de Milton Keynes y North Bucks.

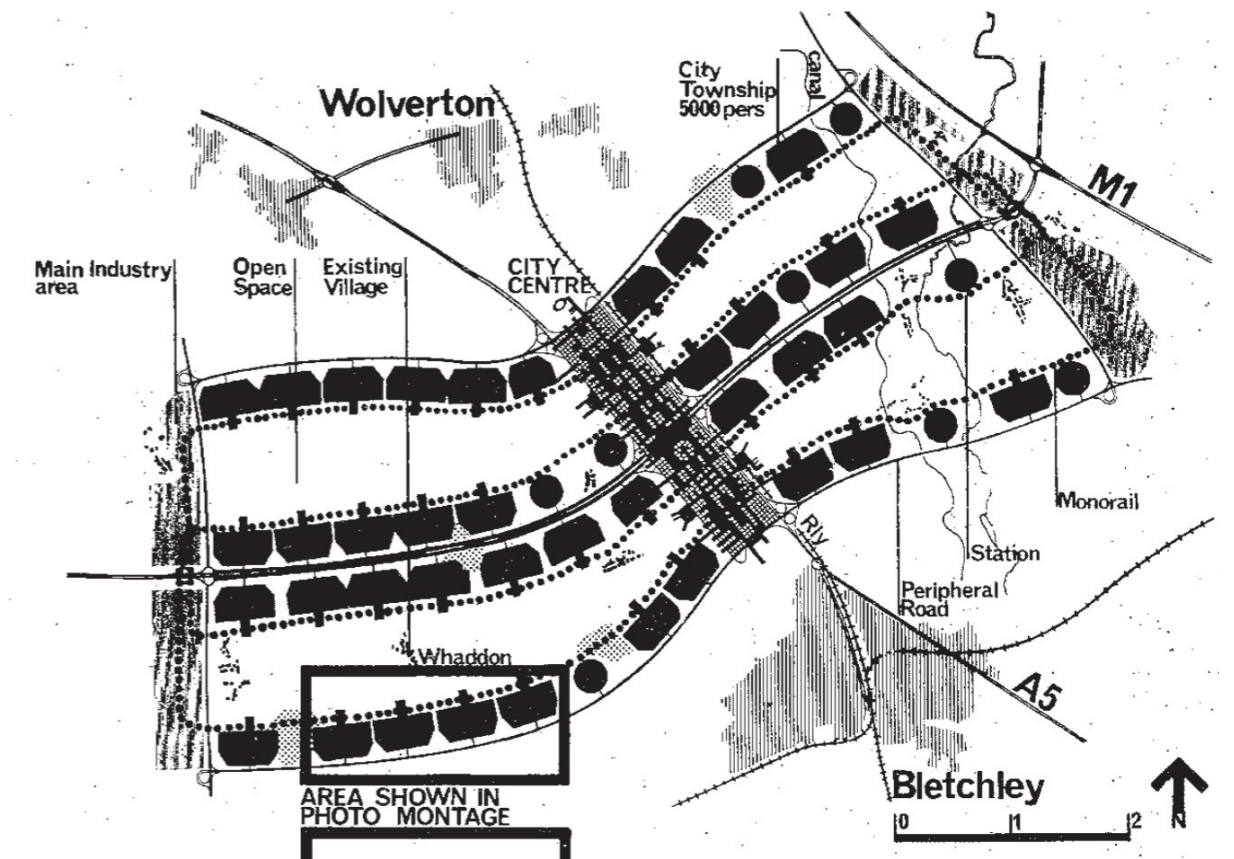


Fig. 175. Propuesta de monorail en la nueva ciudad North Bucks (250.000 habitantes), realizada en 1965. Fuente: Ortolano, G. (2011), p. 479. Fue una de las propuestas orientadas a la separación de infraestructura viaria y de infraestructura de transporte público.

En el Reino Unido hubo, en fin, gran variedad de conceptos planificatorios y posibilidades técnicas para las nuevas ciudades. Por un lado, fue importante el Movimiento Moderno, y por otro lado, hubo cierta orientación a potenciar el papel del transporte público colectivo. Es interesante notar cómo ambos planteamientos de desarrollo del transporte público fueron conocidos y estudiados por los planificadores urbanos de los países comunistas. Les interesaron especialmente las soluciones relacionadas con el tema de la integración de los usos del suelo con la infraestructura viaria, así como también con el tema de la prioridad espacial de las líneas de transporte público rápido. En la Unión Soviética se prestó atención al ejemplo de Milton Keynes, que fue una referencia importante para la planificación de nuevas ciudades y áreas residenciales. Mientras que la idea de la diferenciación horizontal del transporte público y privado encontró su desarrollo e implementación extensiva en RDA y en algunos proyectos experimentales de la RSC.

b. La experiencia de las nya städer y las nuevas áreas residenciales en Suecia

La peculiaridad de la planificación de las nuevas ciudades suecas desde el periodo de posguerra fue el desarrollo del acceso con tren suburbano o metro. Ello se explicaba tanto por la importancia de una comunicación rápida con el centro

de ciudad como por el nivel alto de viajes diarios, toda vez que las nuevas áreas residenciales no tuvieron unas zonas fijas para el trabajo (Merlin, 1975, p. 117). Hubo un criterio estricto de separación y diferenciación del tráfico en los centros de las nuevas ciudades, apoyado por una potente financiación estatal (Hall, Vidén, 2005, p. 311). Las nuevas ciudades tuvieron sus centralidades de vivienda y servicios allí donde se organizaba la separación vertical y compleja de los flujos de tráfico, lo que fue considerado en aquel momento como una solución moderna ideal.

Suecia fue uno de los países más influidos por las ideas estadounidenses modernas (Hall, Vidén, 2005, p. 304) y representó para los países europeos un ejemplo paradigmático de cómo debería resolverse la planificación de transporte y tráfico (Fig. 176 y 177).

En la Suecia de mediados de los años sesenta fue planteado el Programa Millon [*Miljonprogrammet*] cuyo objetivo era paliar problemas sociales, en un contexto de prosperidad económica y de mayor conciencia social, lo que supuso intensificar la crítica a la experiencia de áreas residenciales (Hall, Vidén, 2005, p. 301). Una de las peculiaridades de las nuevas ciudades construidas desde 1965 hasta 1975 fue su mayor tamaño,⁵⁴ lo que condicionaba la planificación de las escalas más grandes de infraestructura viaria (Vidén, Botta, 2004, p. 209), para resolver el problema de la congestión del tráfico rodado y de la insuficiencia del espacio para aparcamientos (Crimson Historians and Urbanists, 2021, p. 202). Así, en este periodo se continuó con las ideas anteriores basadas en la separación completa de tráfico peatonal y de transporte privado y público.

Las nuevas áreas residenciales de los años sesenta y setenta en Estocolmo, como Rinkeby, Tensta, Husby, Kista o Akalla, se planificaron alrededor de las estaciones de metro (Fig. 178). Las paradas de metro se planificaron con distancias cortas, entre 500 y 900 m, y con una densidad alta para lograr un mayor rendimiento del servicio de transporte público. La construcción de las líneas de transporte público masivo fue prioritaria para la realización de los proyectos de nuevas áreas residenciales. Se mantuvo también la idea de combinación de nodos y centralidades con equipamientos socio-culturales y algunos lugares de trabajo, mientras que la infraestructura viaria entraba en las áreas residenciales dando acceso libre al tráfico automovilístico.

La aplicación a las nuevas ciudades suecas de ideas tales como la integridad del área residencial, la organización urbana en torno al sistema de transporte público, la conexión rápida con la gran ciudad, la creación de centralidades y la autonomía de las nuevas áreas residenciales, tuvo su influencia en la planificación urbana socialista. La solución moderna del sistema ferroviario en túnel dentro de las nuevas áreas residenciales se convirtió en un ejemplo paradigmático para los políticos y planificadores socialistas. La separación vertical en nodos transportístico-sociales fue tratada de modo extenso en las publicaciones socialistas. Si en el caso de Suecia ello fue posible con una financiación estatal abundante, en el caso de los países europeos del socialismo real quedó durante muchos años como una solución exclusiva o una aspiración inalcanzable.

⁵⁴ Sin embargo, aun así, el tamaño no fue tan grande como, por ejemplo, en el caso del Reino Unido, pues se trató de poblaciones entre 15.000 y 60.000 habitantes.

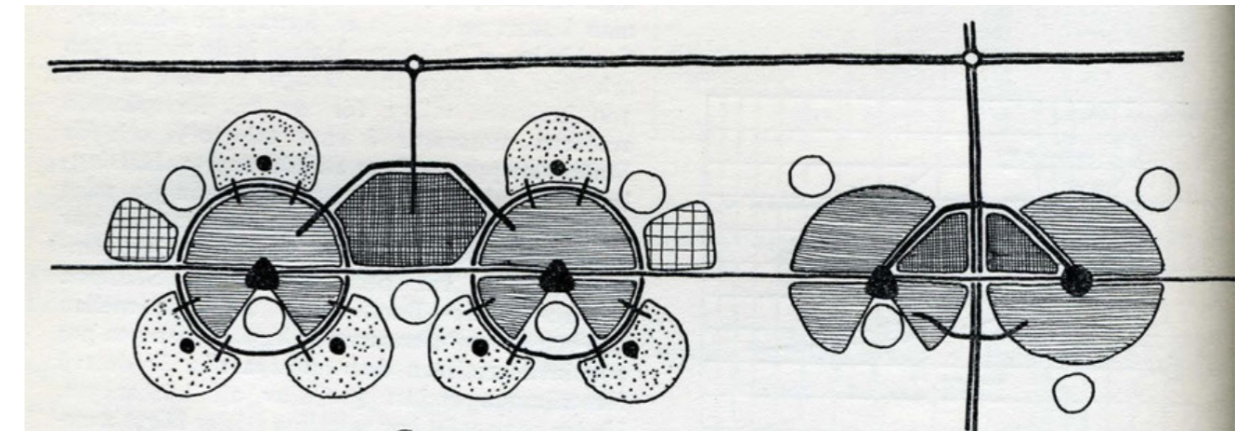


Fig. 176. El concepto de T-bana (tren suburbano) para nuevas ciudades cercanas a Estocolmo del plan general de 1952. Fuente: Crimson Historians and Urbanists (eds.) *New towns on the old War Frontier*, Rotterdam (in progress), p. 97. Las ciudades se organizaban en torno a las estaciones de tren suburbano, que entraban dentro de las áreas residenciales, mientras que las carreteras se quedaban fuera.

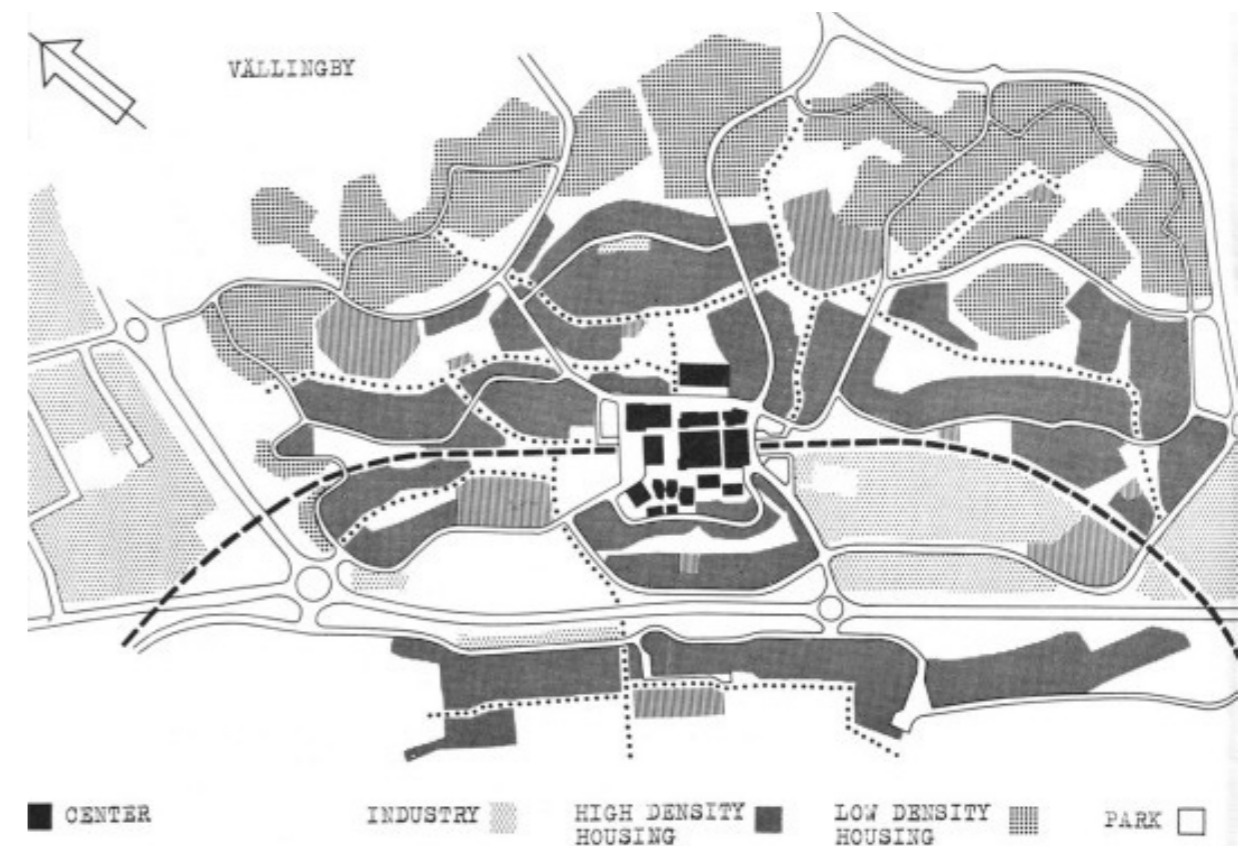


Fig. 177. Plano representativo de la nueva ciudad de Vällingby, 1954. La estación subterránea de tren, combinada con la centralidad urbana y las áreas peatonales libres de tráfico de transporte constituyeron el ejemplo de una solución perfecta de aquel periodo. Fuente: Merlin, P. (1975) *Novie Goroda. Raionnaya Planirovka i Gradostroitelstvo*, Moskva: Progress, p. 122 (edición original francesa de 1969). En los años setenta este ejemplo todavía siguió siendo una referencia importante.



Fig. 178. Plano urbano de la nueva área residencial Tensta-Rinkeby planificada en el área metropolitana de Estocolmo, 1965. Fuente: Crimson Historians and Urbanists (eds.) *New towns on the old War Frontier*, Rotterdam (in progress), p. 212. Había tres estaciones de metro alrededor de las cuales se organizaban las centralidades con equipamientos, y las calles cruzaban el área residencial mediante varios puentes.

c. La experiencia de las nouvelles villes en Francia

En Francia el programa estatal de la planificación de nuevas ciudades se inició en 1965. Se puede destacar, por ejemplo, Evry, Cergy-Pontoise, St. Quentin-en-Yvelines, Melun-Senart y Marne-la Vallée en la Isla de Francia, así como de otros proyectos de nuevas ciudades cercanas a Lyon, Lille o Marsella. El tamaño inicial de las nuevas ciudades previstas variaba de 150.000 a 500.000 habitantes. Se trataba dar respuesta a los problemas anteriores relacionados con la insuficiencia de los servicios urbanos, del transporte, de la calidad del espacio, y con la necesidad de mejorar la integridad y coherencia espacial (Tuppen, 1983, p. 13). Las nuevas ciudades se planteaban con el objetivo de evitar la extensión continuada de las ciudades existentes y proveer de una manera ordenada la planificación de nuevas ciudades relativamente autónomas (Rubenstein, 1978, p. 19). Las nuevas ciudades se crearon con una función complementaria a la gran ciudad y se localizaron a una distancia entre 10 y 25 km (Wilson, 1986, p. 28). En otras palabras, fueron semiautónomas con sus lugares de trabajo, pero también teniendo la posibilidad de comunicación rápida con la gran ciudad. Esa idea necesitaba la reconsideración del papel del transporte público colectivo, que debió tener un carácter masivo, ramificado y rápido.

Las nuevas ciudades fueron espacios urbanos de alta densidad y sus centralidades fueron proyectadas en torno a las estaciones de metro o tren suburbano. La provisión del servicio del transporte público masivo fue relacionada con el objetivo social de cubrir las necesidades de la población sin automóvil y con el objetivo ambiental de evitar los viajes con automóvil a los espacios centrales (Merlin, 1975, p. 239). El servicio de transporte dentro de estas áreas residenciales, por su parte, se basaba principalmente en automóviles y autobuses (Fig. 179).

El transporte público masivo pudo combinarse con la planificación extensiva de la infraestructura viaria. Las nuevas ciudades tuvieron una estructura más o menos

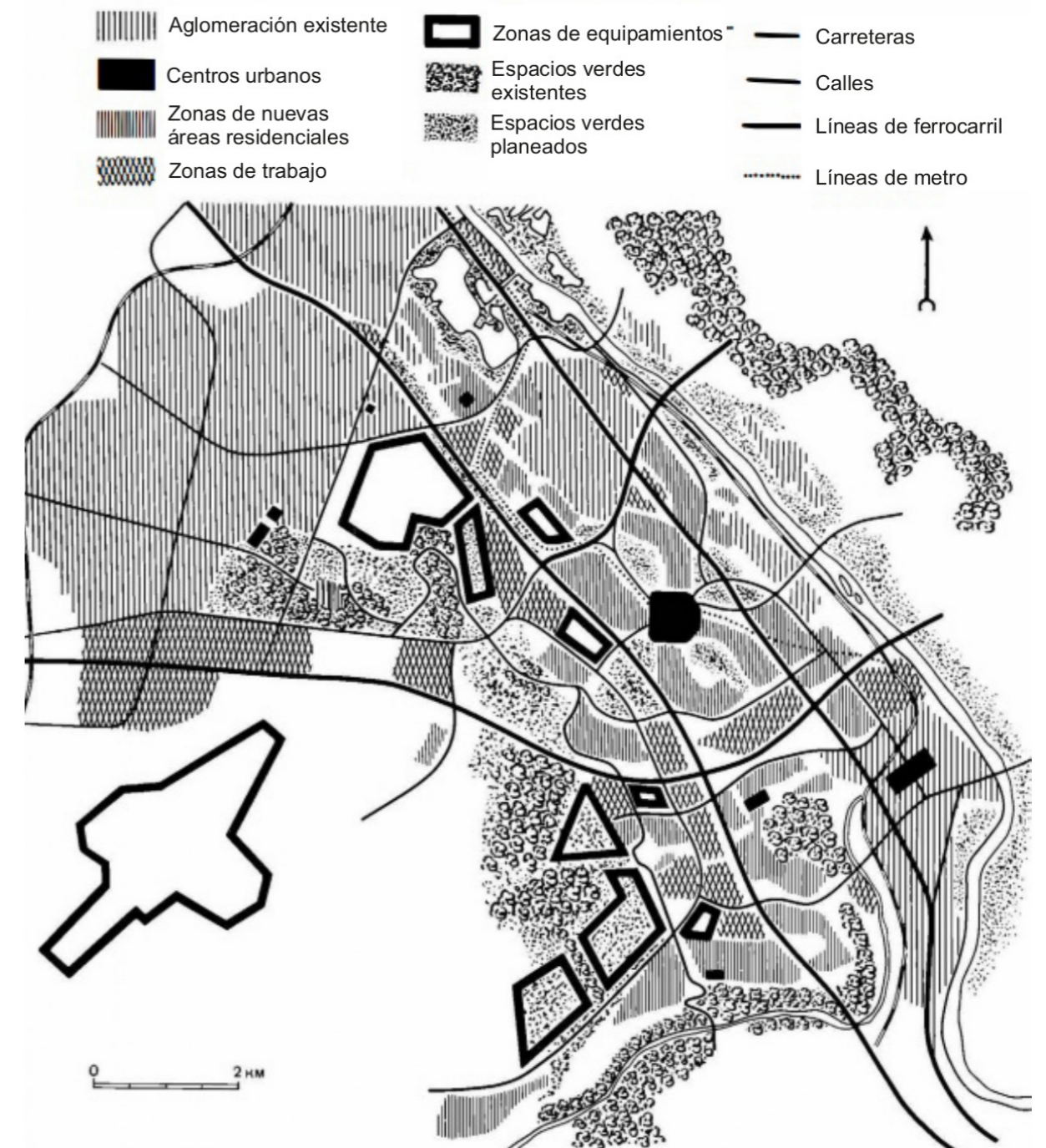


Fig. 179. Esquema de la nueva ciudad de Evry planificada en 1965. Fuente: Merlin, P. (1975) *Novie Goroda. Raionnaya Planirovka i Gradostroitelstvo*, Moskva: Progress, p. 238. Se puede notar la estructura reticular y una permeabilidad alta de las calles y carreteras, frente a la irrelevancia de la línea subterránea de metro.

reticular de sus calles y carreteras, orientadas a proveer de capacidad y rapidez de circulación al transporte automovilístico. Los ejemplos de nuevas ciudades francesas fueron estudiados en los países europeos comunistas como soluciones progresistas y modernas. Con ello, se marcó la dirección de desarrollo de transporte en las nuevas áreas residenciales de los años setenta. Así, por ejemplo, las nuevas áreas residenciales en la RSC tuvieron una red de transporte rodado parecida a la de las nuevas ciudades francesas.

4.2.2. EL PROGRAMA DE DESARROLLO DE NUEVAS ÁREAS RESIDENCIALES EN LA RDA, LA RSC Y LA URSS

Antes del programa de construcción de nuevas áreas residenciales de los años setenta, en los países europeos del socialismo real no se prestó una atención inquestionable al desarrollo del transporte público rápido. Hasta entonces, la conexión con la ciudad se resolvía con la infraestructura de transporte existente: autobuses, trolebuses, tranvías, metropolitanos o trenes convencionales de servicio suburbano-regional. Se intentaba localizar las nuevas áreas residenciales cerca de la infraestructura de transporte público preexistente, sin tener la necesidad de construir una nueva.

Sin embargo, las nuevas áreas residenciales de los años setenta, por su gran tamaño y distancia más lejana, necesitaban la introducción de un transporte público nuevo, rápido y masivo. El gran coste y las limitaciones inherentes a la construcción de metros y líneas suburbanas enfatizaron la importancia del tranvía rápido, que se convirtió en una herramienta económica y racional, si bien cabe destacar que su aplicación efectiva se diferenció bastante según ciudades y países. Por ello, deben ser analizados los proyectos de nuevas áreas residenciales tanto en términos teóricos como de casuística, con el objetivo de entender cuáles fueron las diferencias y similitudes en la solución del tranvía rápido, cómo se organizó la estructura urbana y el espacio residencial en relación con este medio de transporte, cómo se organizó el tráfico rodado y peatonal, y, finalmente, si hubo cambios cualitativos en la planificación de las nuevas áreas residenciales.

Este capítulo 4.2.3. está dedicado a la RDA, el 4.2.4. a la RSC y el 4.2.5. a la URSS. El orden tiene que ver con la cronología y la importancia de las iniciativas novedosas. En efecto, según Rubin (2016, p. 29): "Los planificadores de Alemania Oriental no solo buscaban soluciones rápidas para construir el mayor número posible de viviendas; buscaban una solución integrada a la crisis residencial."⁵⁵ Y la búsqueda de una solución integrada fue la clave de algunos de los cambios más importantes iniciados en los años sesenta.

4.2.3. NUEVAS ÁREAS RESIDENCIALES EN LA RDA: LA RELACIÓN ENTRE TRANVÍA, RESIDENCIA Y PEATÓN

En los años sesenta hubo una crítica amplia en la RDA sobre la monotonía y la baja calidad de las nuevas áreas residenciales (Urban, 2018, p. 110). La crítica occidental también estuvo disponible en alemán y estudiada por los planificadores de la RDA (Ladd, 2001, p. 589). Con ello, desde finales de los años sesenta, se era consciente de la necesidad del cambio, esencialmente para la mejora de calidad de las nuevas áreas residenciales. Así, en el programa de viviendas de los años setenta se hizo un esfuerzo para la mejora de urbanidad de las nuevas áreas residenciales. Aunque fue criticada la simplicidad de entendimiento de los criterios culturales y estéticos, que empeoraba la calidad de la vida cotidiana (Wauer, 1977, pp. 444-445). Ese margen relativo en la expresión de la crítica fue decisivo en la

⁵⁵ "East German planners were not just looking for quick and easy solutions to building as many units of housing as possible; they were looking at the solution to the housing crisis holistically."

variación conceptual sobre las nuevas áreas residenciales de los años setenta y ochenta. Por ello, el nuevo programa residencial fue considerado como una oportunidad para el cambio cualitativo de la estructura urbana y el espacio residencial.

El programa de construcción residencial [*Wohnungsbauprogramm*] se inició en octubre 1973 tras su visto bueno en la X Reunión del Partido Comunista de la RDA. Según este programa, desde 1976 hasta 1990 se debían construir y modernizar alrededor de 3 millones de viviendas (Lammert, 1975, p. 136; Sammartino, 2016, p. 500). Como hizo notar el arquitecto Ule Lammert, el objetivo del programa residencial no fue solo eliminar la carencia de vivienda, sino que también se trataba de realizar cambios radicales en los principios y métodos de planificación para crear un nuevo tipo de ambiente urbano y con ello transformar el modo de vida de las personas (Lammert, 1975, p. 16). El desarrollo social debía afectar de una manera positiva al nivel de desarrollo industrial, lo que se denominó "unión de la política social y económica" [*Einheit von Wirtschafts- und Sozialpolitik*], (Maaß, 2006, p. 30).

Fueron obras destacadas una serie de estudios como: "Transformación socialista de ciudades y centros urbanos" (*Sozialistische Umgestaltung der Städte und Siedlungszentren*, Bauakademie der DDR, 1971b), que tuvo como tema principal los "Transformación socialista del entorno laboral y vital" (*Sozialistische Umgestaltung der Arbeits- und Wohnumwelt*, Bauakademie der DDR, 1972). La planificación de las nuevas áreas residenciales se consideraba también como una herramienta para el cambio social. Se habían reconsiderado algunas ideas básicas en las áreas residenciales, como su estructura, la calidad de los espacios públicos y la accesibilidad, intentando además resolver cuestiones sociales y medioambientales.

En general, en la división de áreas residenciales y en la organización de equipamientos, se mantuvo la idea de *Wohnungskomplex* (complejo residencial, alrededor de 2.000-4.000 habitantes) y *Neubaugbiet* (nueva área residencial, alrededor de 8.000-16.000 habitantes), (Lammert, 1979, p. 94) que se materializaron con viviendas construidas con tecnología prefabricada a base de paneles, denominada *Plattenbau*. La nueva idea se basaba en reorganización de la estructura interna de esta división residencial. El primer criterio para esa reestructuración fue el desarrollo de una comunicación estable, variada y accesible entre las nuevas áreas residenciales y la ciudad existente, sirviéndose de conceptos como el *verkehrsliche Anbindung* [comunicación transportística del área residencial con la ciudad existente] y el *verkehrsliche Erschließung* [satisfacción de necesidades de viaje de los residentes]. Este tipo de desarrollo fue denominado, en diversos estudios desde los años sesenta, "desarrollo de la ciudad como un todo" [*Entwicklung der Stadt als Ganzes*] o bien "desarrollo de relaciones armónicas" [*harmonischen Zusammenhangs*], (Pfau, 1986), (Fig. 180). En los nuevos proyectos se tenía siempre en consideración las necesidades de viajes de la población hacia el centro urbano, hacia las áreas de trabajo y hacia otras áreas residenciales.

El Instituto central de investigación del transporte [*Zentrales Forschungsinstitut des verkehrswesens der DDR -ZFIV-*] modificó la visión de los años anteriores, basada en la combinación física de la infraestructura tranviaria con la infraestructura viaria, fue criticada por sus aspectos negativos hasta entonces menospreciados, tales como el efecto de frontera generado en el espacio urbano, el efecto de barrera para el paso transversal por los peatones, el gran radio de acceso estándar a las paradas y la complejidad de las intersecciones (ZFIV, 1973, p. 166 y 174). La combinación en un mismo eje de transporte de los ferrocarriles y de las carreteras ur-

banas y vías rápidas empezó a considerarse una solución en principio indeseable, solo posible en casos excepcionales (ZFIV, 1971, p. 247). En vez de ello, la solución recomendable fue localizar las líneas de transporte público colectivo en medio de las nuevas áreas residenciales, separadas del tráfico automovilístico (ZFIV, 1973, p. 23). Esta idea fue reconocida tanto por *Bauakademie der DDR* como por ZFIV. La decisión definitiva fue tomada tras realizar un análisis oficial para evaluar las ventajas y desventajas de las formas existentes de estructura viaria en las ciudades y nuevas áreas residenciales, tanto occidentales como socialistas. Este estudio fue realizado en 1973 por el ZFIV: "La conexión transportística de las áreas residenciales" [*Verkehrliche Anbindung von Wohngebieten*], (Fig. 181). Fueron analizados diversos casos de áreas residenciales, como los de Lazdinai (URSS), Mariahof bei Trier, Stadt am Limes bei Bad Schalbach, Köln Nord, Sennestadt (RFA), Hook (Reino Unido), etc. Como conclusión, ZFIV propuso un nuevo concepto de transporte y tráfico para las nuevas áreas residenciales, basado en la diferenciación de las infraestructuras de transporte automovilístico y transporte público ferroviario.

ZFIV editó en 1974 la "Guía para la planificación del transporte en las nuevas áreas residenciales" [*Richtlinie für die verkehrliche Anbindung und Erschließung von Neubaugebieten*], que vino a establecer oficialmente un nuevo concepto urbanístico-transportístico para las nuevas áreas residenciales (ZFIV, 1974, p. 14). Así, alrededor del 35% de las nuevas áreas residenciales que se planificaron entre los años 1971 y 1981 se basaron en el concepto de localización interior de las líneas de transporte público colectivo (Pfau, 1986, p. 87).

Fue entonces subrayada la necesidad de orientar toda la estructura residencial a la funcionalidad del sistema tranviario: el radio de acceso de las paradas, la localización de los centros, los accesos peatonales directos, etc. La línea tranviaria debía servir como eje estructurante y socializador de las futuras áreas residenciales. El acceso próximo y sin dificultades de los habitantes a las paradas de transporte público fue considerado un criterio importante para lograr una buena calidad de diseño urbanístico. La distancia hasta las paradas de los tranvías debía ser estar 300 y 500 m. Los espacios de mayor densidad residencial y los equipamientos debían organizarse en torno a las paradas de transporte público colectivo, de modo que las áreas más alejadas debían tener menor densidad y reservarse para la localización de aparcamientos, parques, algunos servicios comunales, etc. (Fig. 182).

Asimismo, fue considerada importante la claridad de la organización espacial de las áreas residenciales, organizando una secuencia de viviendas – áreas verde – calles peatonales – centralidades de barrio – paradas de transporte público (Pfau, 1986, p. 93), de manera que hubiese una relación directa entre el área residencial y su centro, y de allí a la ciudad existente (Fig. 183). Por otro lado, había la intención de crear un sistema integrado de varios tipos de tráfico y transporte urbano, lo que se denominaba el sistema de movimiento [*Bewegungssystem*], (Rubin, 2016, p. 41). Esta idea fue bastante novedosa y permitía la proveer tanto accesibilidad peatonal, como asegurar la variedad y calidad de servicio.

La creación de la calle peatonal-comercial y de cierta centralidad junto a la línea tranviaria fue una decisión orientada a mejorar la urbanidad de las nuevas áreas residenciales. Así fue posible la combinación a nivel de la infraestructura tranviaria y del tráfico peatonal, sin necesidad de pasar a desnivel grandes vías. Aunque no dejaron de construirse túneles peatonales en los puntos conflictivos, dejaron de estar generalizados, por innecesarios (Lammert, 1979, p. 174). Cabe destacar que esta

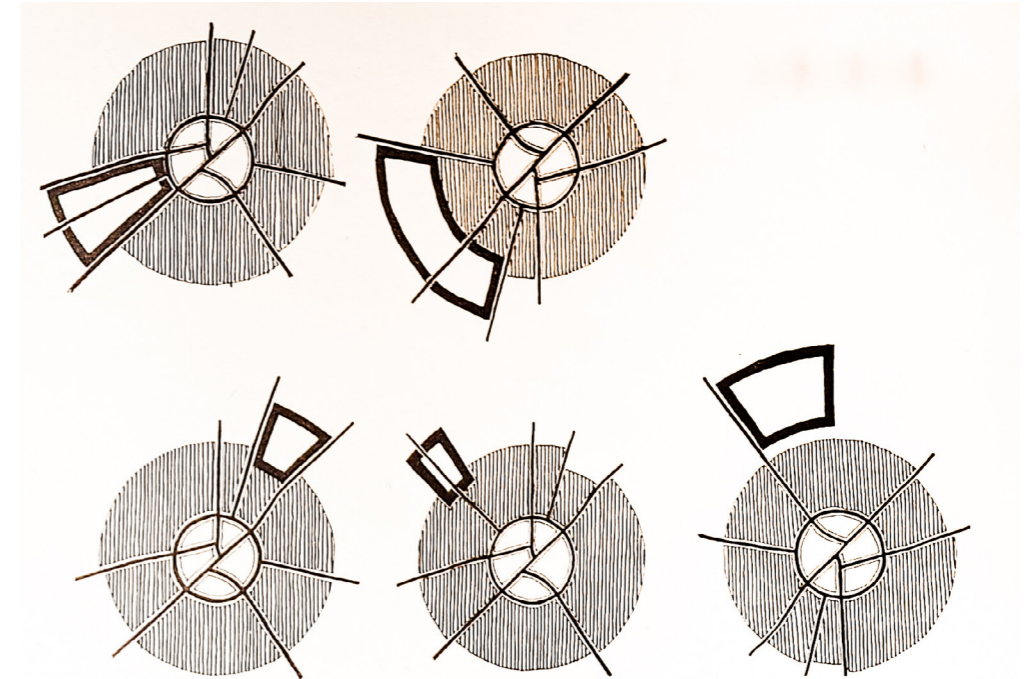


Fig. 180. Las principales formas de organización del transporte de las áreas residenciales en la ciudad, propuestas de los planificadores de la RDA. Fuente: Pfau, W. (1986) *Zur Wohngebietsplanung in der DDR seit dem VIII. Parteitag der SED Ergebnisse und Tendenzen der Planung und Gestaltung von Wohngebieten unter besonderer Berücksichtigung des Zusammenhangs zwischen Wohngebiet und Stadt*, Berlín: Bauinformation, p. 37. Se puede apreciar la idea de continuidad de la estructura urbana. Las nuevas áreas residenciales se localizaban en las principales líneas de transporte proveyendo su accesibilidad principalmente con el centro.

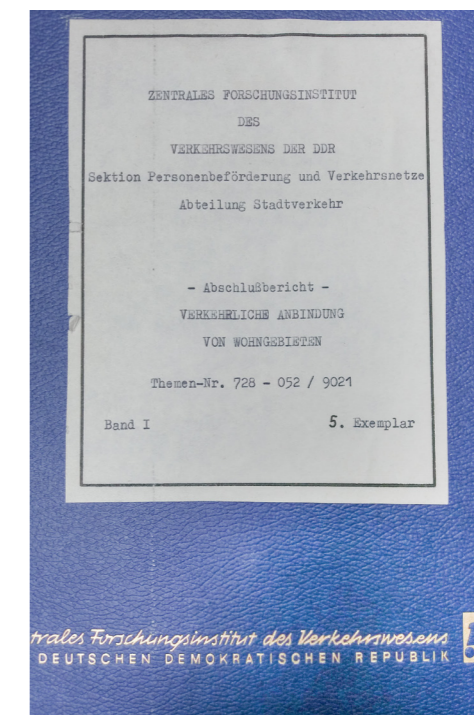


Fig. 181. Portada del Informe final *Verkehrliche Anbindung von Wohngebieten*, editado por el Instituto Central de Investigación de Transporte en 1973, Berlín: ZFIV. Este fue uno de los primeros estudios que confirmó la necesidad del cambio conceptual del transporte en las nuevas áreas residenciales.

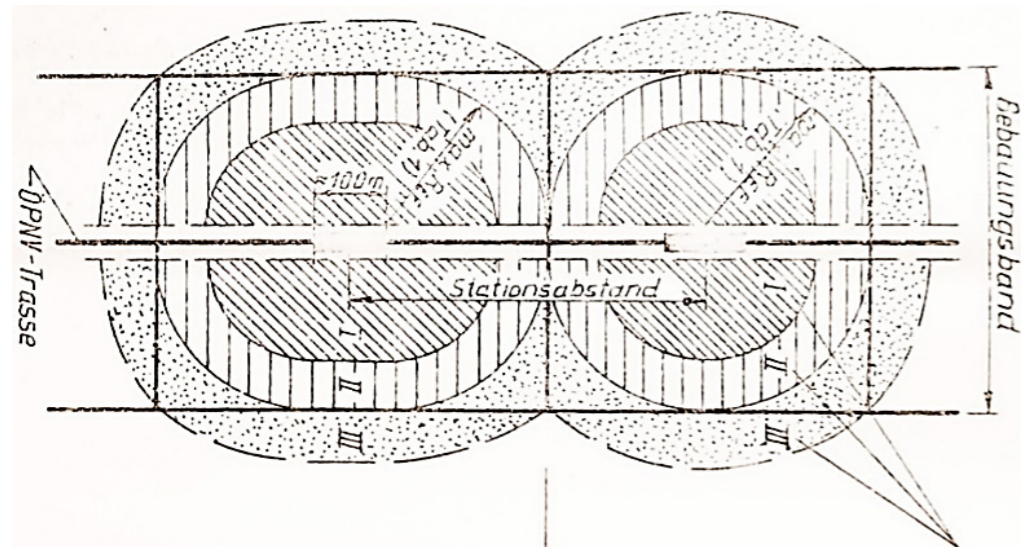


Fig. 182. Esquema de los elementos principales de desarrollo de transporte local desarrollado por el Instituto Central de Investigación de Transporte en 1974. Fuente: ZFIV (1974) *Richtlinie für die Verkehrliche Anbindung und Erschließung von Neubau Wohngebieten*, Berlín: ZFIV, p. 15.

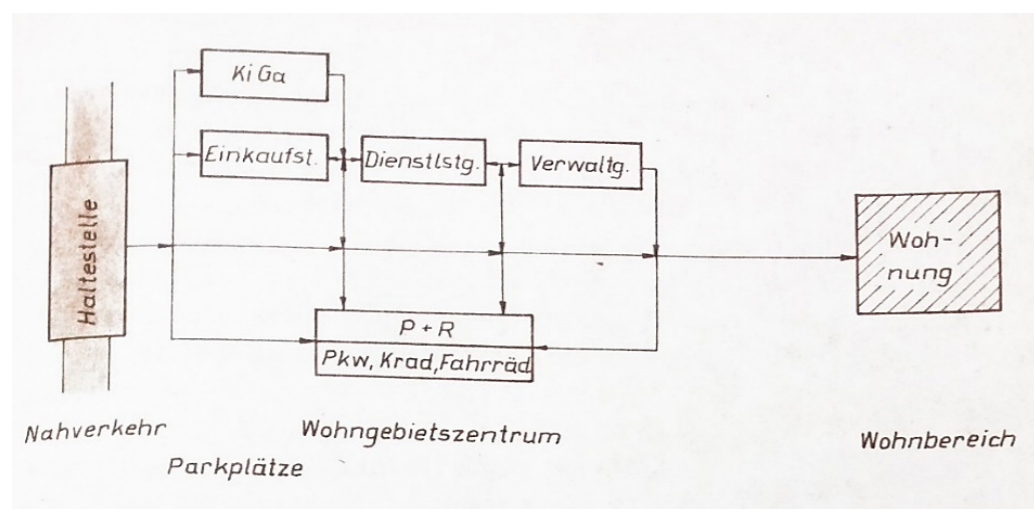
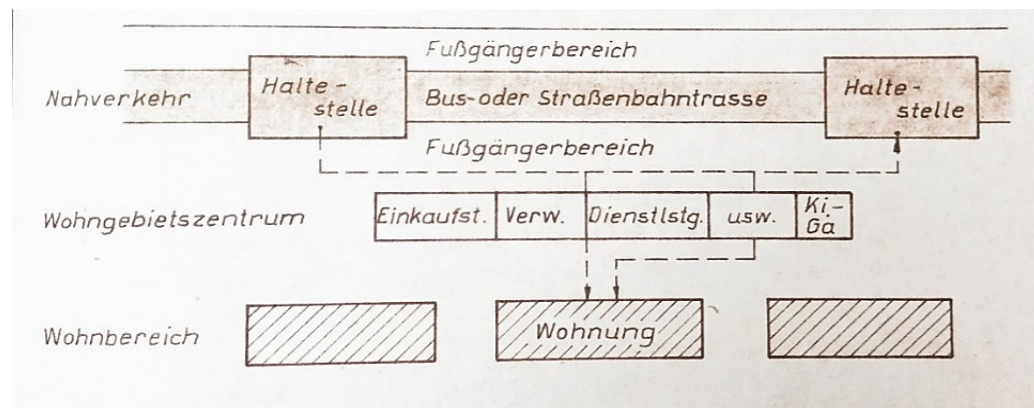


Fig. 183. Desarrollo perpendicular y desarrollo paralelo del centro residencial y de las viviendas respecto de la línea de transporte público, donde se dilucidaba el asunto de la distancia entre la residencia y las paradas del transporte colectivo. Fuente: ZFIV (1973) *Verkehrliche Anbindung von Wohngebieten*. Abschußbericht, Berlín: ZFIV, p. 163.

idea de combinación del tranvía con las áreas peatonales fue desarrollada también en los centros de las ciudades de la RFA. Ello fue explicado por "la visibilidad y predictibilidad" del funcionamiento del tranvía, con su ruta estable (Taplin, 1984, p. 12), más seguro que el bus y el trolebús. Probablemente, aquí se puede verificar cierta continuidad de las ideas previas a lo largo del periodo socialista, que marcaron una aproximación distinta a la corriente general.

Uno de ejemplos más tempranos de este tipo de soluciones fue, en 1967, la combinación del tranvía rápido y del tren suburbano en la nueva área residencial de Grünau, en Leipzig. Los planificadores del transporte Ackermann y Stein subrayaban la insuficiencia conceptual para el desarrollo de la prioridad del transporte público colectivo (1975, p. 99):

*"Al no disponerse de ejemplos convincentes en las zonas residenciales de la RDA, al principio hubo unas dudas considerables sobre tal solución. Después de extensos debates, en los que participaron también otros expertos en transporte, finalmente se tomó la decisión a favor de esta variante."*⁵⁶

Otro ejemplo aún más coherente, donde fue modificada la estructura del área residencial, fue el proyecto realizado en la ciudad de Schwerin en 1973. El tranvía rápido creó un corredor estructurante para toda el área residencial, mientras que la infraestructura viaria se localizaba en la periferia. Asimismo, se pretendió evitar cualquier tipo de tráfico de paso, promoviendo áreas solo para los automóviles de los residentes y para paseos peatonales. Con el éxito de esta experiencia, desde mediados de los años setenta fue reconocido el éxito de la aplicación de este concepto (Gläser, 1976). Así fueron proyectadas *Großer Dreesch* y *Mueßer Holz* en Schwerin,⁵⁷ *Roter Berg* en Erfurt, *Toitenwinkel* en Rostock y *Marzahn* en Berlín, si bien el caso paradigmático fue el área residencial de *Gorbitz* en Dresde, planificada a finales de los años setenta.

El caso de Gorbitz, en Dresde

La planificación de Gorbitz (40.000 habitantes) empezó en 1972 con el concurso de ideas anunciado por *Bauakademie der DDR*. El área residencial debía localizarse en un terreno libre cercano a la ciudad por su parte sudoeste (Fig. 184). Seis grupos de planificadores presentaron en 1973 sus proyectos, pero ninguno de ellos fue aceptado. En la mayoría de las propuestas iniciales del concurso, el tranvía estaba dispuesto junto con la gran infraestructura viaria y el área residencial se veía cruzada por carreteras, como en la década anterior (Fig. 185). Después del concurso, *Bauakademie der DDR* formuló unos criterios para el desarrollo del proyecto definitivo. Por un lado, disponer el espacio periférico para el tráfico automovilístico y un corredor de transporte público en medio del área residencial (Lammert, 1979). Por otro lado, evitar la intersección de calles de tráfico rodado con la línea de transporte público (Michalk, Lässig, 1976, p. 334). La planificación urbana fue realizada con

⁵⁶ "Wohngebieten der DDR keine überzeugenden Beispiele vorhanden waren, gab es zunächst erhebliche Bedenken gegen eine solche Lösung. Schließlich fiel nach umfangreichen Diskussionen - auch unter Einbeziehung weiterer Verkehrsexperten - die Entscheidung doch zugunsten dieser Variante da."

⁵⁷ Fue considerado el proyecto de tranvía rápido donde pudo desarrollarse la velocidad comercial más alta, 25 km/h, frente a los habituales 15-18 km/h (Gläser, 1976, p. 373).



Fig. 184. Plano sinóptico de Dresde con la localización de las nuevas áreas residenciales de los años setenta. Fuente: elaboración propia a partir de la superposición del plano urbano general de 1975 y del plano de transporte de 1975. Gorbitz fue la única gran área residencial donde se pudo realizar sin ataduras la planificación del tranvía rápido y el nuevo concepto del área residencial.

la cooperación de *Bauakademie der DDR* y de la Oficina Municipal de Arquitectura de Dresde, mientras que el plan de transporte para el área fue desarrollado por el Departamento Municipal de Transporte (Kress, Michalk, 1976, p. 342).

La importancia de Gorbitz reside en que por primera vez fueron aplicados de un modo coherente los nuevos principios de la "Guía para la planificación del transporte en las nuevas áreas residenciales" de 1974 (Kress, Michalk, 1976, p. 343). El proyecto urbano final fue dirigido por el arquitecto Günter Trepte y el colectivo que trabajó en *Wohnungsbaukombinat Dresden*, si bien el concepto planificador provenía de la Oficina de Arquitectura del Ayuntamiento de Dresde [*Büro des Stadtarchitekten der Stadt Dresden*] y de *Bauakademie der DDR* (Fig. 186).

La aplicación del tranvía rápido frente a otros medios se explicaba por el gran tamaño del área residencial y por la localización lejana de la línea del tren suburbano (Archivo Municipal de Dresde, 1977b, p. 2). El estudio de transporte para Gorbitz se inició en 1973 y culminó en 1975 (Archivo Municipal de Dresde, 1976) y el proyecto fue realizado por el Departamento de Transporte de la ciudad. Unas de las peculiaridades de Gorbitz fue la carencia de áreas industriales y la necesidad imperiosa de los habitantes de viajar a sus lugares de trabajo fuera del barrio, lo cual acrecentaba la importancia del nuevo sistema tranviario. El tranvía rápido fue proyectado con una longitud de 3,5 km con 8 paradas y una distancia entre paradas de unos 500 m (Abel, 1984, p. 220), manteniéndose igual el servicio de autobuses precedente del área circundante a Gorbitz (Archivo Municipal de Dresde, 1977b, p. 3).

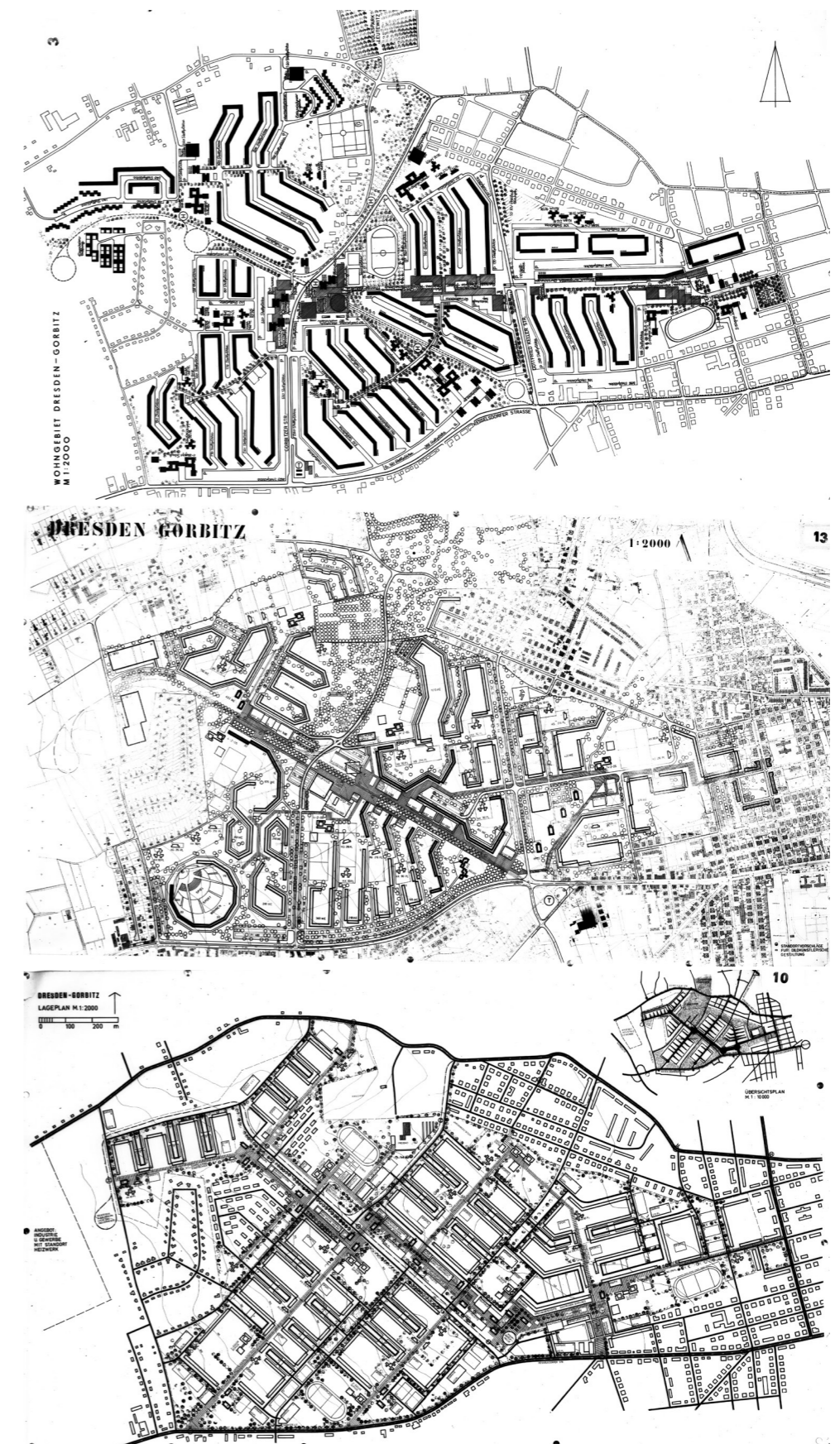


Fig. 185. Propuestas iniciales del concurso para la nueva área residencial Gorbitz realizadas en 1975. 1.- Proyecto de la Universidad Técnica de Dresde, W. Hunig, E. Seeling, U. Zimmerman, 2.- Proyecto de la Oficina Municipal de Arquitectura, R. Schrammer, E. Tillner, W. Winkler., 3.- Bauakademie der DDR, B. Heber, G. Kernett, R. Heber. Fuente: Archivo Municipal de Dresde, Bild Archiv 1. 6.4.40.2-XIII2548_Rp 7303. 2. 6.4.40.2-XIII2553_Rp 7308. 3. 6.4.40.2-XIII2555_Rp 7310.

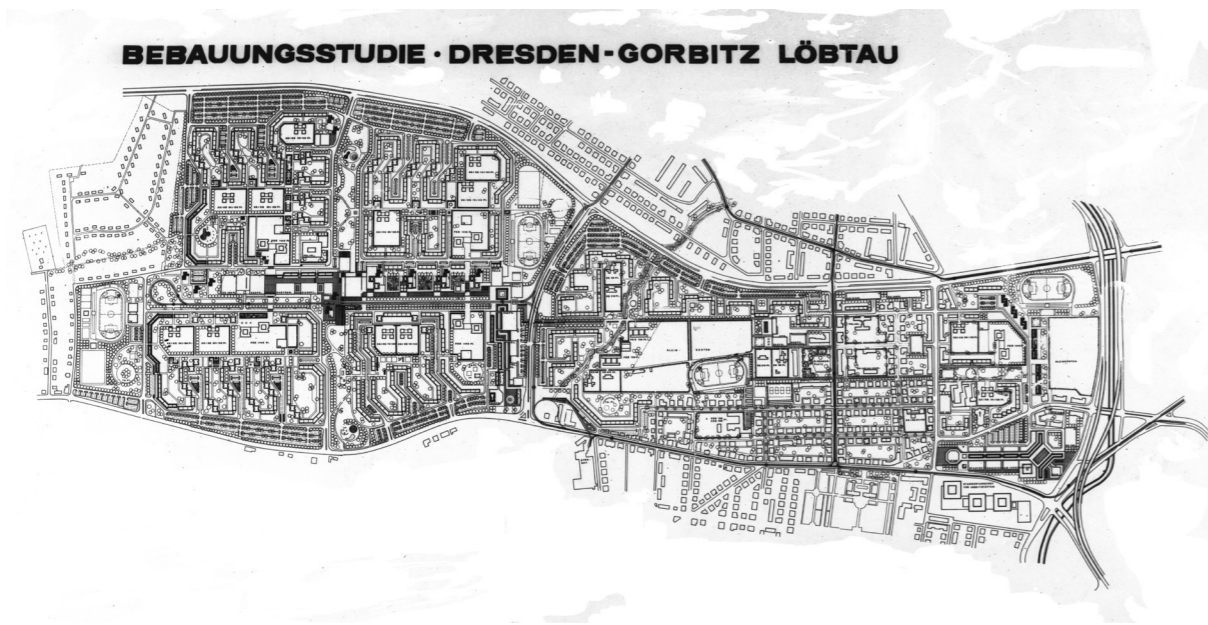


Fig. 186. Proyecto colaborativo del Instituto de Urbanismo y Arquitectura de la Academia de Construcción de la RDA y de la Oficina Municipal de Arquitectura de Dresde, en 1975. Fuente: Archivo Municipal de Dresde, 6.4.40.2-XIII2678_Rp 75_16. La línea tranviaria tenía un paso subterráneo en Julius-Vahteich-Straße. La idea era acercar la parada de tranvía a los habitantes del complejo residencial 1.

La combinación del tráfico tranviario con el tráfico automovilístico no resultó ya aceptable para las autoridades. La localización de la línea tranviaria en medio de la carretera urbana fue considerada como una solución negativa para el acceso libre de los pasajeros a las paradas tranviarias. Y fue analizada la situación de dificultad del funcionamiento del tranvía causada por la congestión del tráfico automovilístico (Archivo Municipal de Dresde, 1977b, p. 1).

El nuevo complejo residencial 4 se añadió en 1976 durante la elaboración detallada del proyecto (Fig. 187, 188 y 189), que necesitaba el cambio del trazado del tranvía. Por ello se propuso mantener la línea tranviaria en medio de los complejos residenciales 2 y 3, mientras que al final del complejo residencial 3 la línea se desdoblaba y se trazaba debajo del nuevo complejo residencial 4. Al final de la línea, aprovechando un terreno libre se creó el bucle para tranvías. Así, el desdoblamiento de la línea tranviaria hacia Coventrystraße para conectar con el complejo residencial 4 no fue considerado una buena solución desde el punto de vista de la gestión del transporte (Archivo Municipal de Dresde, 1977b, p. 5), pues la solución ideal era la traza recta que permitía el área de cobertura de las paradas tranviarias.

Además, la construcción del nuevo complejo residencial 4, que se localizaba fuera la carretera Nordtangente, dificultaba la comunicación peatonal sin barreras. Por ello, el área residencial no fue considerada como área bien integrada (Archivo Municipal de Dresde, 1978, p. 4). Para mejorar la situación se necesitaban túneles peatonales. La carretera Coventrystraße (Nordtangente) no fue construida hasta mediados de los años ochenta, de modo que la necesidad de estos túneles peatonales apareció más tarde.

La organización de líneas tranviarias dentro de áreas residenciales necesitaba la organización de los pasos peatonales, subterráneos o elevados. Sin embargo, se planificaron pocos pasos a diferentes niveles, lo que fue relacionado con la li-

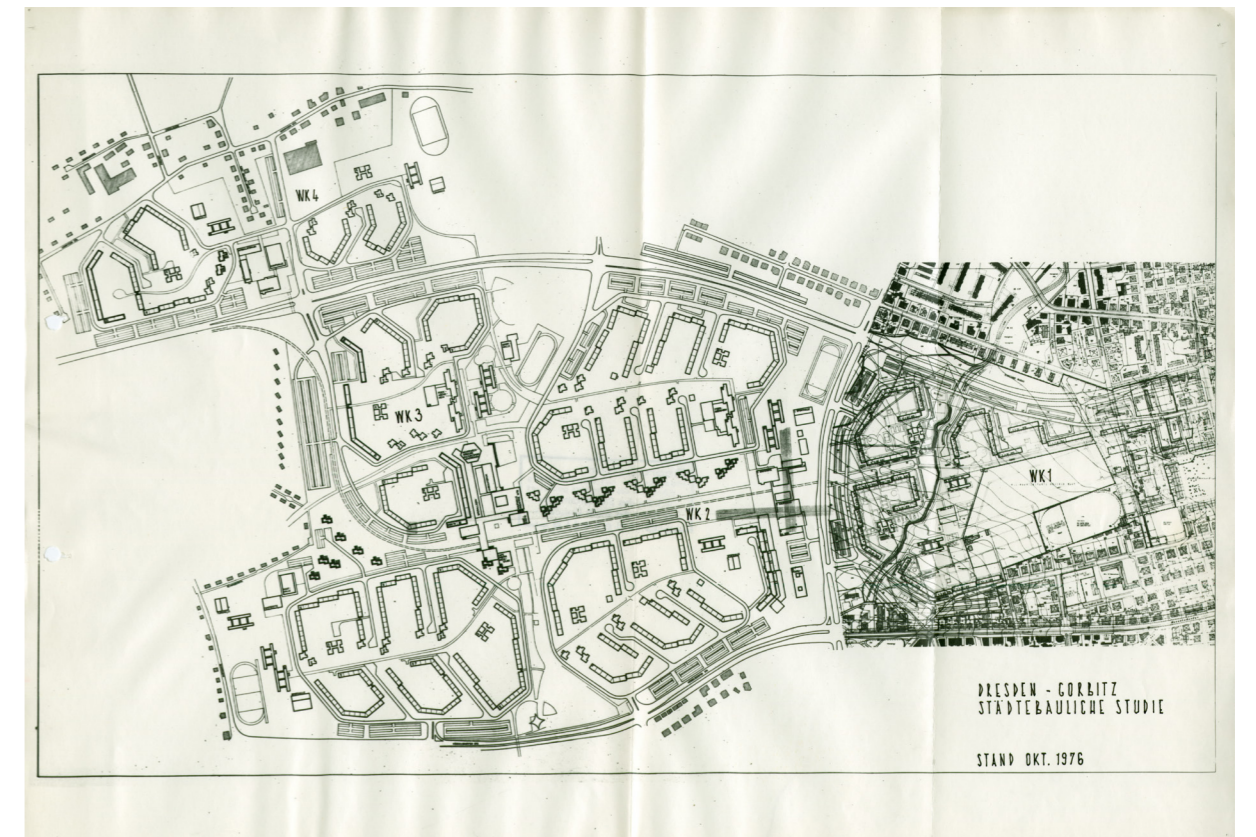


Fig. 187. Uno de los primeros estudios detallados para Gorbitz, cuando se decidió la extensión del área residencial y se añadió el nuevo complejo residencial 4, realizado en 1976 por el Departamento de Arquitectura de Dresde. Fuente: Archivo Municipal de Dresde (1979) *Gorbitz Erschließungsprinzip ÖPNV*, Büro für Stadtverkehr des Rates der Stadt Dresden, 4. 2. 17 - 3452. Plan-1. Se cambió de nuevo el trazado de la línea tranviaria en la calle Julius-Vahteich-Straße, esta vez con una localización lateral, acercándose al complejo residencial 2.

mitación de recursos económicos (Abel, 1984, p. 220). Se evitó la construcción de pasos peatonales a diferentes niveles en las intersecciones por ser muy costosa su implementación (Michalk, 1978, p. 2). Un paso peatonal subterráneo que se previó desde el principio se localizaba entre el complejo residencial 1 y 2, que se distinguían por la calle *Julius-Vahlteich-Straße* y la línea tranviaria (Fig. 190). En la realización del proyecto de tranvía rápido existió el problema de la insuficiente coordinación de la construcción de las áreas residenciales y de la infraestructura tranviaria (Archivo Municipal de Dresde, 1982a, p. 2), pero en comparación con la URSS y RSC, esa brecha temporal no fue tan larga. Aunque hubo algunas tardanzas, se trató de incardinar la construcción gradual de las líneas tranviarias con las necesidades urbanas. Llegó a *Julius-Vahlteich-Straße* en 1983 (en la entrada a Gorbitz), y se previó que en 1985 llegara a la plaza *Bauarbeiter* (cerca del complejo residencial 2), y a los complejos residenciales 3 y 4. El material rodante usado fue el T4D y el B4D con la posibilidad de funcionamiento en doble sentido (Abel, 1984, p. 221).

El área cercana a la línea tranviaria fue pensada como una calle peatonal-comercial.⁵⁸ La trama entre las paradas de los complejos residenciales 2 y 4 se orga-

⁵⁸ Cabe destacar que se consideraba posible la organización de la intersección de tráfico tranviario y peatonal en un nivel con la necesidad de tranvía bajar la velocidad cerca de las paradas. Mientras que los pasos de peatones a diferente nivel se consideraban lógico en las áreas con alta densidad y el tráfico peatonal intenso (ZFIV, 1976, p. 39).

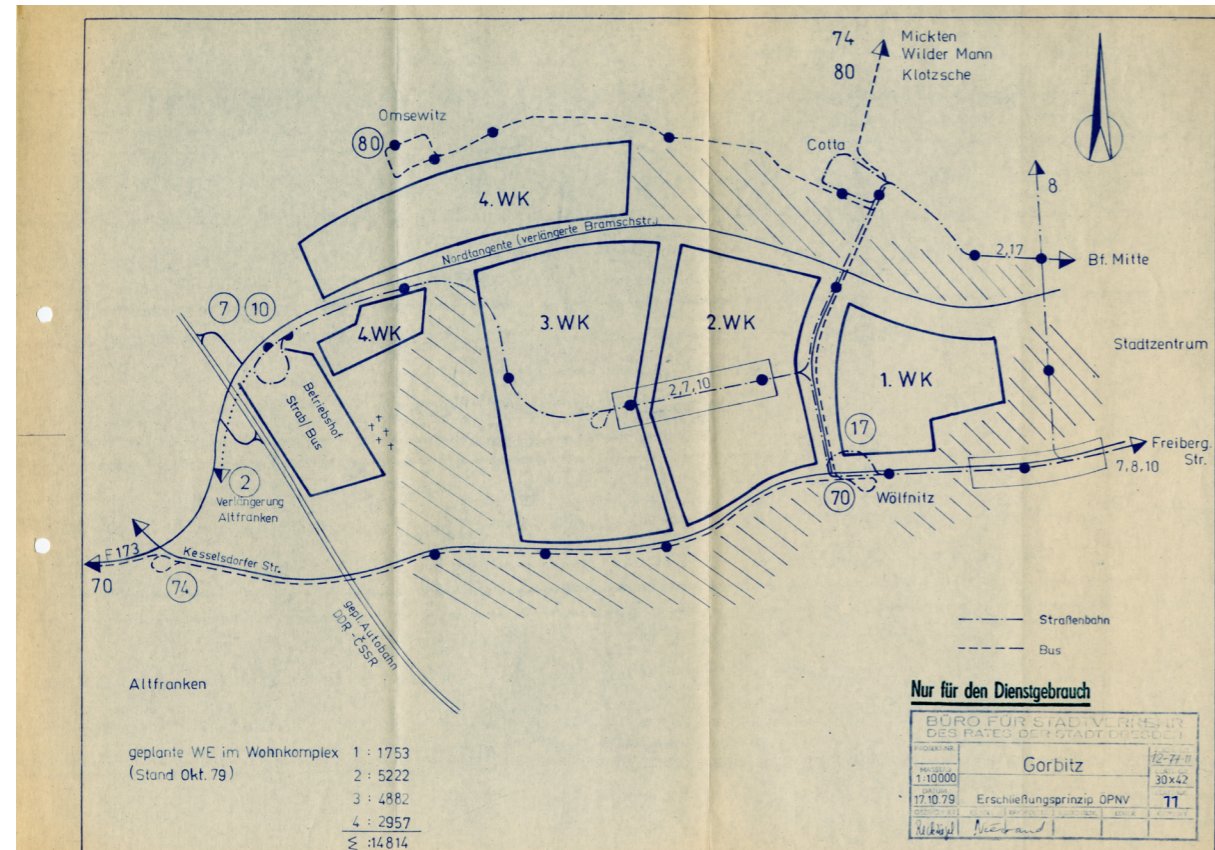


Fig. 188. Esquema de conexión de transporte público colectivo (Erschließungsprinzip ÖPNV) de Gorbitz realizado por el Departamento de Transporte de Dresde en 1979. Fuente: Archivo Municipal de Dresde, 9. 1. 2. - 15. Se puede apreciar el intento de proveer un servicio completo y accesible mediante la combinación de tranvías y autobuses.

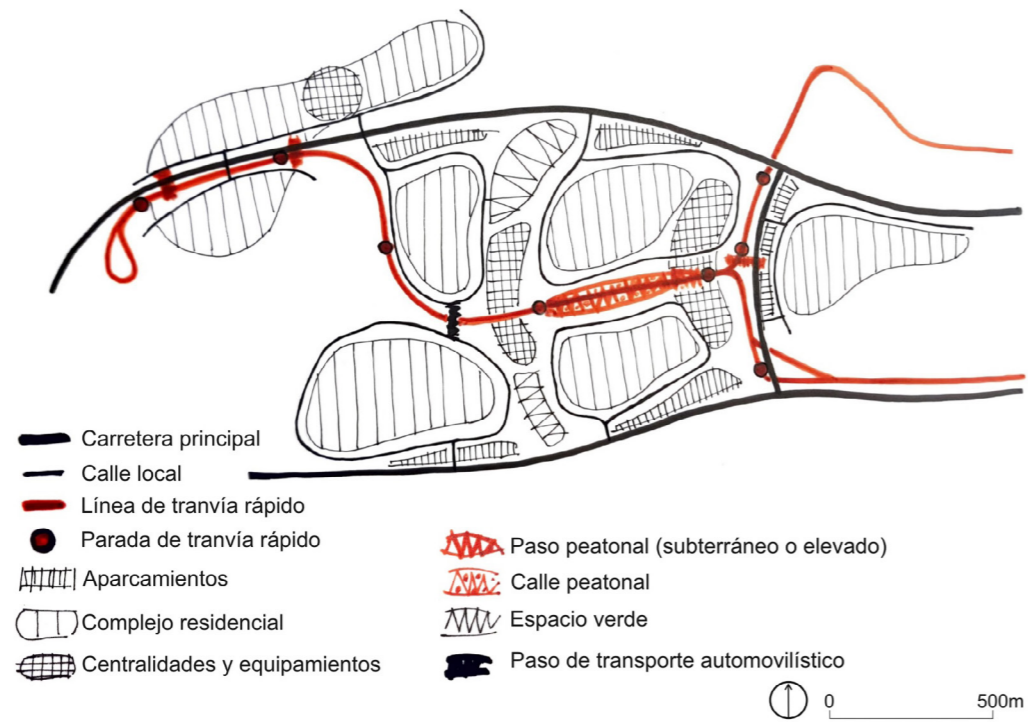


Fig. 189. Esquema interpretativo de la organización del tráfico en Gorbitz. Fuente: elaboración propia. Se puede apreciar la estructura diferenciada donde el transporte automovilístico se localizaba fuera, y el tráfico tranviario más la peatonalidad y los equipamientos se orientaban hacia el interior del área residencial. El tránsito de tráfico rodado en el área fue limitado.

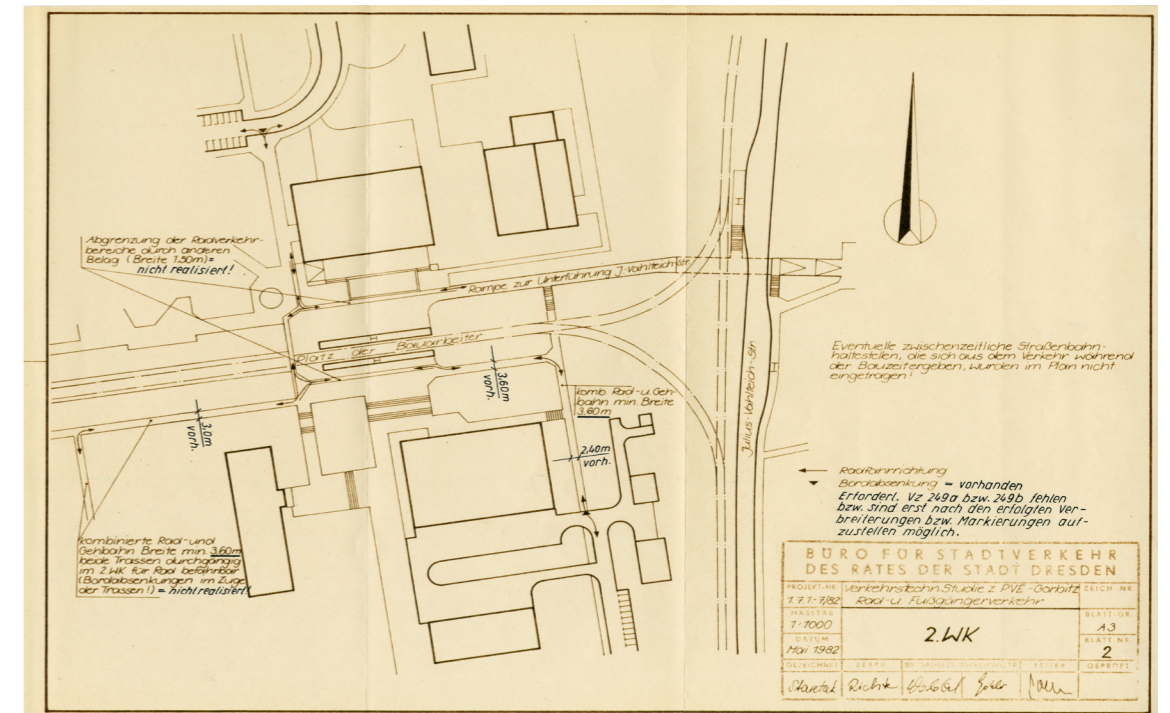


Fig. 190. Estudio de tráfico para Gorbitz, con el tráfico ciclista y peatonal, realizado en 1982 por el Departamento de Transporte de Dresde. Fuente: Archivo Municipal de Dresde (1982b) *Verkehrstechnische Studie z. PVE Gorbitz Rad und Fußgängerkehr, 2.WK*, Büro für Stadtverkehr des Rates der Stadt Dresden, 9. 1. 2. - 14. Apréciese también que la parada del tranvía está junto con los equipamientos y servicios que formaban la entrada al área residencial. Los pasos peatonales se organizaron a nivel, si bien se aprecia también el paso subterráneo entre los complejos residenciales 1 y 2.

nizó con áreas arboladas y espacios públicos pavimentados. Esta calle peatonal no continuó hasta final del área residencial ya que a partir del complejo residencial 3 la línea tranviaria se proyectó excavada. Esta solución no se hizo con el objetivo de aislar o separar el tranvía del espacio residencial, sino que fue una solución forzada por el relieve del terreno, inclinado un 10% de oeste a este. Para reducir la inclinación hasta la máxima posibilidad del sistema tranviario, un 6%, la excavación resultaba inevitable (Abel, 1984, p. 220). A pesar de ello, las paradas tranviarias se integraron siempre con las centralidades y el espacio público de Gorbitz (Fig. 191 y 192).

En conclusión, se puede decir que el nuevo concepto orientado al reforzamiento del papel de tranvía y su acceso peatonal fue aplicado con éxito en Gorbitz. Fue clave el trabajo coordinado entre las autoridades estatales y locales, y la participación continua del Departamento municipal de Transporte.



Fig. 191. Vista de Gorbitz a finales de los años ochenta. Fuente: Archivo Municipal de Dresde, 1. 6.4.40.2-17453_00025292. Se puede notar la integración de las paradas de tranvía rápido con el espacio público y los equipamientos socioculturales en un mismo nivel.



Fig. 192. Vista de la plaza Bauarbeiter y el complejo residencial 2. Fuente: Günter, T. (1987) Wohngebiet Dresden-Gorbitz, *Architektur der DDR*, 11, p. 17. Aquí también se puede apreciar la integración de la parada tranviaria con el espacio público y los equipamientos del área residencial.

4.2.4. NUEVAS ÁREAS RESIDENCIALES DE LA RSC: LA VARIEDAD DE LOS CONCEPTOS

Desde principios de los años setenta en la RSC se inició también, como en la RDA, un gran programa de construcción de nuevas viviendas [*Program Bytové Výstavby*]. Se preveía la construcción de alrededor de 1,3 millones de nuevas viviendas desde 1975 hasta 1980 (Kasalický, 1978, p. 9). Las áreas residenciales se llamaban *sídlišti* o *sídelní útvar*; su tamaño era variable, pero nunca para menos de 5.000 habitantes (VÚVA, 1979, p. 9), lo que significaba una nueva área residencial con alta densidad localizada en la periferia de la ciudad (Hrůza, 1977, p. 243). Los complejos residenciales se llamaban *obytná skupina*, y una agrupación de 2 o 3 complejos residenciales creaban una *obytní zona* (VÚVA, 1979, p. 11). Esta idea de la jerarquía y diferenciación de áreas residenciales se mantuvo durante los años setenta. Ello suponía cierto incremento de la importancia de las grandes calles y carreteras en la estructura de las nuevas áreas residenciales.⁵⁹ Se planificaron grandes bolsas residenciales-peatonales donde en ocasiones se limitó la accesibilidad del transporte automovilístico (por ejemplo, en el área residencial *Bystrc* en Brno), pero en la mayoría de los casos las áreas residenciales fueron bastante permeables para el tráfico rodado (*Bohunice, Petržalka, Jižní Město y Jihozápadní Město* en Praga).

En los años setenta en la RSC también se dio cierta crítica sobre el modo de concebir las nuevas áreas residenciales, orientadas al problema del espacio residencial (Krivý, 2016, p. 78). Algunos investigadores subrayan el carácter diferente de las nuevas áreas residenciales planificadas y construidas desde principios de los años setenta (Sirisornpattapon, 2019). Sin embargo, durante esta década no hubo una aproximación coherente y bien estructurada acerca de la planificación de nuevas áreas residenciales, sino que los cambios importantes dieron comienzo a principios de los años ochenta. Las mejoras de los años setenta se centraron en algunos aspectos parciales de la planificación, como los parques, los espacios públicos, el diseño urbano, etc. (Krivý, 2017; Dostalík, 2020), ampliadas después a otros aspectos más, como las calles peatonales o la relación entre espacio privado y público (Krivý, 2016, p. 84). En todo caso, parecía intentarse la búsqueda de la continuidad con la forma histórica de la ciudad, mientras que las cuestiones de transporte y tráfico seguían estando poco desarrolladas.

Las áreas residenciales en periferia, por su distancia lejana a la ciudad y el tapón generado por las zonas verdes, podían ser consideradas como áreas suburbanas (Logan, 2019, p. 98). Era imprescindible organizar la comunicación con la ciudad mediante un medio masivo y rápido de transporte público. Las propuestas futuristas de los planificadores de la RSC se destilaron en el proyecto de la ciudad de *Etarea* en Praga, 1967, que preveía un corredor subterráneo para la circulación de trenes y automóviles. Otros dos proyectos de Praga, *Jižní Město* y *Jihozápadní Město*, también se basaron en metro, que necesitó unas décadas para su realización efectiva (Dostalík, 2020). Sin embargo, en la mayoría de los casos, la solución fue la planificación combinada del sistema tranviario con la infraestructura viaria en el nivel subaéreo, a la cota cero.

⁵⁹ En las investigaciones contemporáneas este periodo es denominado como "fase tecnocrática" en la planificación de las áreas residenciales (Skřivánková, 2017, p. 41; Sirisornpattapon, 2019, p. 61).

El transporte tranviario fue realmente importante para proveer la accesibilidad de las áreas industriales y trasladar grandes flujos de trabajadores (Mulíček, Seidenglanz, 2019, p. 167). El acceso de los peatones se resolvió mediante pasos subterráneos o elevados. Son ejemplos de ello *Karlova Ves* en Bratislava, *Ostrava-Jih* en Ostrava, *Bystrc* en Brno y otras áreas residenciales más pequeñas como *Ďáblice* en Praga y *Bolevec* en Pilsen. De hecho, cierta aspiración futurista estuvo siempre presente en la planificación del transporte en la RSC, comprobándose en la planificación subterránea o elevada de las trazas tranviarias con el fin de evitar su intersección con otros tipos de tráfico. Sin embargo, hubo un importante desfase temporal por cuanto la implementación del sistema tranviario tardó en llegar, lo que requirió organizar servicios temporales de autobuses (Mulíček, Seidenglanz, 2019, p. 167). Incluso para algunas áreas residenciales la construcción de las líneas de tranvías se completó ya en el periodo postsocialista (Mulíček, Seidenglanz, 2019, p. 169).

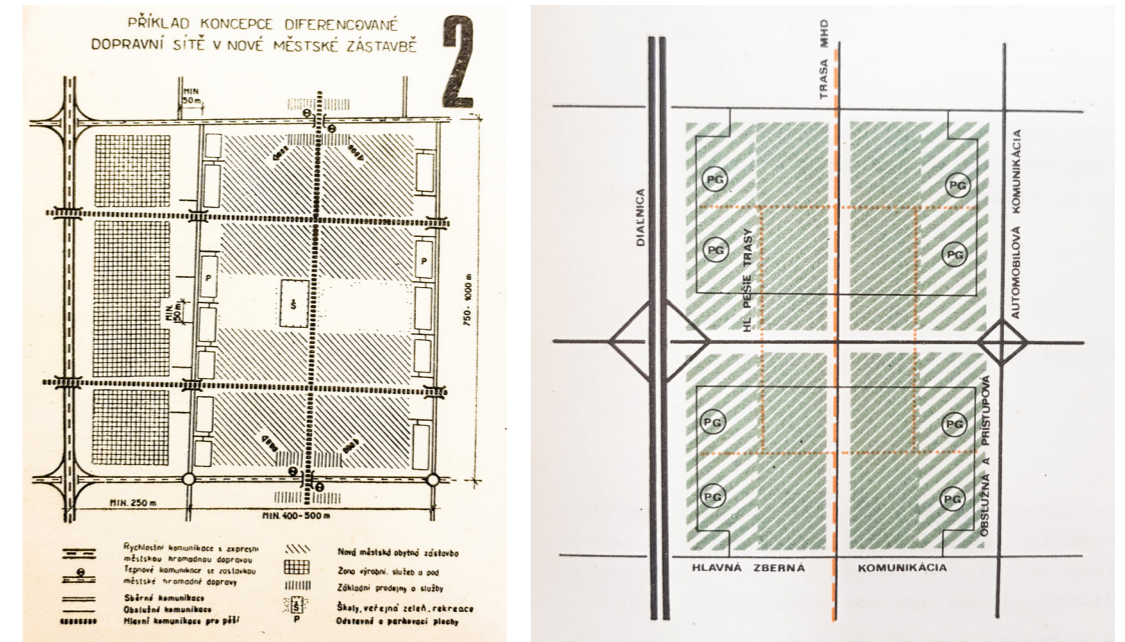
Los planificadores de la RSC mantuvieron cierto nivel de debate sobre los conceptos apropiados para la planificación de las nuevas áreas residenciales. En el libro *Koncepce Dopravy v Obytných Zónách* [Concepto de transporte en zonas residenciales] publicado en 1968 por J. Štastný y J. Soukup, se enunció la conveniencia de combinar la infraestructura viaria y la tranviaria, de manera que la idea de incluir el transporte público en el interior de las áreas residenciales fue considerada como unas de las opciones posibles. Pero solo posible, porque se entendía que no era compatible con la seguridad de los peatones (Štastný, Soukup, 1968, p. 84). Sin embargo, los autores aconsejaban la combinación de infraestructura viaria y tranviaria (Fig. 193), una idea que siguió desarrollándose y aplicándose en los años setenta, por ejemplo, en el estudio del concepto de transporte público para Bratislava en 1974 (Fig. 194).

Cabe destacar que unas de las peculiaridades de la RSC fue la importancia de la planificación de los espacios verdes, asunto que, junto con la planificación de la infraestructura viaria, formó parte de la planificación tecnocrática de los años setenta (Dostalík, 2020). En la mayoría de las propuestas de este periodo, el transporte público colectivo debió combinarse con el transporte automovilístico en un mismo corredor, y esconderse para no molestar en exceso al tráfico peatonal. Este planteamiento ya existió en los años sesenta y fue apoyado en la confianza en las nuevas e ilimitadas posibilidades de desarrollo tecnológico del transporte. Ello se intensificó con la planificación de las grandes áreas residenciales de los años setenta.

En el estudio de transporte realizado en 1974 para Ostrava, por ejemplo, se prestó atención a las soluciones innovadoras en transporte urbano, teniendo como referencia importante el trabajo de Brian Richards *New Movement in Cities*, [Nueva Moviliad en Ciudades], 1966. Richards fue unos de los defensores de las posibilidades de la revolución técnica en el transporte urbano y de la planificación de ciudades totalmente motorizadas.⁶⁰

Varios ejemplos de nuevos medios de transporte urbano fueron ejemplificados como posibilidades para el desarrollo futuro en las ciudades checoslovacas (Fig.

⁶⁰ Véase la referencia en Lukášika, 1974. En cuanto a las soluciones de transporte en las áreas residenciales, Brian Richards recomendaba evitar la localización en medio de las líneas tranviarias por el acceso dificultoso de los peatones a las paradas, mientras que se enfatizaba la posibilidad de separación o independización de la línea ferroviaria (Richards, 1966, p. 29).



A la izquierda, Fig. 193. Un concepto de combinación de infraestructura viaria con transporte público. Fuente: Štastný, J. (1971) *Zásady pro Uspořádání Dopravního Vybavení Měst*, *Architektura ČSR*, 4, p. 46. El espacio dentro del área residencial se preservaba para el tráfico peatonal y los parques. Los centros se localizan en la periferia del área residencial junto a las paradas de transporte público y la infraestructura viaria.

A la derecha, Fig. 194. Concepto de solución de nuevas áreas residenciales basado en la combinación de infraestructura de transporte automovilístico y de transporte público localizado en medio de área residencial. Fuente: *Útvár Dopravného Inžinierstva Mesta Bratislavy (1974) Návrh Ďalšieho Rozvoja Mestskej Hromadnej Dopravy v Hlavnom Meste SSR Bratislave*, Bratislava: Kartografia, n. p., p. 36. Se puede apreciar que, junto a la línea de transporte público, se propuso incrementar la densidad de viviendas y localizar los equipamientos. Un concepto similar a este fue aplicado en la planificación de la nueva área residencial Petržalka en Bratislava en los años setenta.



Fig. 195. Unas de las soluciones ultramodernas incluidas en el estudio de Miroslava Lukášika. Las cabinas ferroviarias rápidas para el uso individual con una velocidad hasta de 80-115 km/h. Fuente: Lukášika, M. (1974) *Dopravní Prostředky a Systémy, jejich Vývoj, Inovace*, en Zmija, K. (ed.), *Studie Přehodnocení Koncepce MHD v Ostravě*, Ostrava: Útvár Dopravního Inženýrství Města Ostravy, p. 230. Se puede notar la solución espacial de la parada donde hay una diferenciación de niveles para proveer las condiciones para el desarrollo de velocidades altas. Una solución similar fue aplicada en los proyectos de tranvía independizado en Lišeň y Bohunice en Brno.

195). En cuanto al tranvía rápido, para lograr su eficiencia máxima se acentuaba la importancia de su circulación sin barreras (Lukášika, 1974, p. 210).⁶¹ Probablemente por ello, la organización de los túneles y puentes peatonales, así como los túneles del tranvía rápido, fueron soluciones generalizadas en los proyectos residenciales de la RSC.

A pesar de no incluir el cambio de concepto mencionado, se puede subrayar algunos proyectos experimentales localizados en Brno, Lišeň y Bohunice, de mediados de los años setenta. Estos proyectos se basaban en la idea de diferenciación de tráfico tranviario y viario. El concepto de Lišeň se relaciona con la periodización "Beautiful" o "humanista", cuando se prestaba atención a los grandes espacios verdes, mientras que Bohunice fue desarrollado durante el periodo "tecnocrático" con la importancia de la planificación de infraestructura viaria (Skřivánková, Švácha, Lehkoživová, 2017, p. 44). Las ideas en materia de transporte de estas áreas residenciales son muy similares al concepto desarrollado en la RDA en los años setenta, donde la línea tranviaria se independizaba de la infraestructura viaria y se localizaba en el centro del área residencial. Otro ejemplo interesante puede ser la nueva área residencial *Nový Barandov*, en Praga, a principios de los años ochenta. Fue considerada como el ejemplo más claro del cambio de paradigma de planificación, del modernista al posmodernista.⁶² La estructura residencial volvió a las ideas tradicionales con bloques residenciales y el tamaño más pequeño. Sin embargo, el sistema tranviario se mantuvo bastante desintegrado con estructura y espacio residencial.

Así, se puede decir que hubo variedad de ideas en los conceptos desplegados para las nuevas áreas residenciales durante los años setenta en la RSC. No existían unos principios de planificación establecidos por el Estado o generalizados entre los planificadores. Y, para superar la fuerza de las ideas de Movimiento Moderno se necesitaba una aproximación integrada y bien desarrollada. La separación de tráfico y la construcción extensiva de la infraestructura viaria fueron, en definitiva, las ideas principales en la conceptualización de las nuevas áreas residenciales. Aunque hubo también algunos experimentos en la planificación tranviaria, antes mencionados, que se analizan más adelante.

a. El caso de Lišeň, en Brno

La decisión sobre la planificación de la nueva área residencial Lišeň, en Brno, fue incluida en el plan general de Brno de 1970. Se localizaba en la dirección este de la ciudad, cerca del área industrial existente (Fig. 196). El proyecto urbano de Lišeň fue realizado por "Stavoprojekt Brno" en 1972, dimensionado para unos 23.500 habitantes (Fig. 197). En este proyecto se destacaba una centralidad grande donde se disponía la estación y la traza subterránea del tranvía rápido, dando la prioridad a la infraestructura viaria (Fig. 198). Sin embargo, el proyecto de Lišeň fue pospuesto y no sería culminado hasta 1978 (Fig. 199). Tanto en el proyecto inicial como en el final se mantuvo la idea de independizar la línea tranviaria y su disposición interna en el ámbito residencial.

⁶¹ Se ejemplificaba la práctica negativa de los últimos años en Ostrava, donde el tranvía rápido perdió su atractivo por mezclarse con otros tipos de tráfico urbano.

⁶² Según Skřivánková, L., Švácha y R., Lehkoživová, 2017, este proyecto se relaciona con el periodo postmodernista.

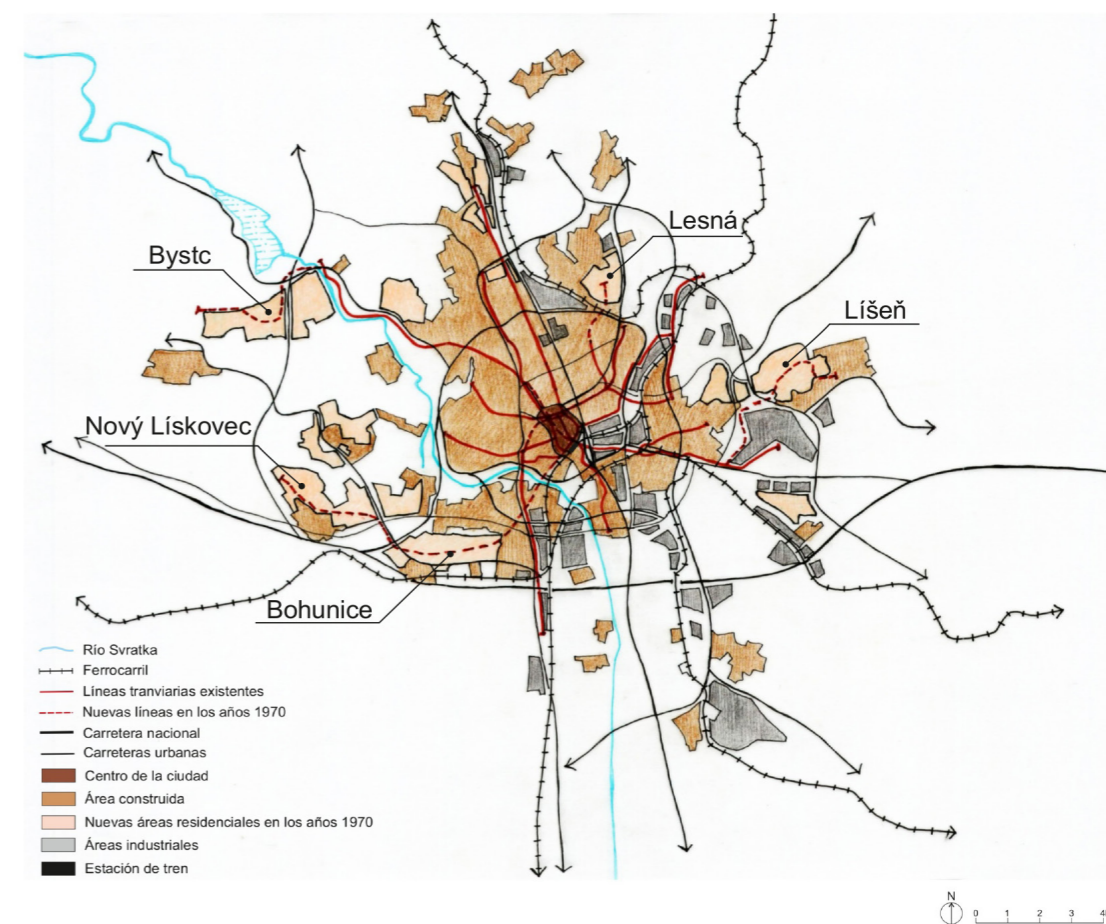


Fig. 196. Plano sinóptico de Brno con la localización de las nuevas áreas residenciales y la extensión de las líneas de tranvía rápido. Fuente: elaboración propia a partir del plano urbano de 1981 y del proyecto de tranvía rápido para Brno de 1978, así como de la tesis doctoral de Pecka, L. (2013) *Brno Housing Estates and their Urban Structure*, tesis doctoral, Brno University of Technology. Se puede apreciar que las nuevas áreas residenciales no siempre se localizaban cerca de las áreas residenciales, de modo que la planificación del tranvía rápido fue ciertamente importante para poder organizar los movimientos de los trabajadores.

El concepto del proyecto de Lišeň se basó, en efecto, en la idea de independización de la línea tranviaria de la infraestructura viaria. Probablemente unas de las referencias para la realización de este proyecto fue la nueva ciudad inglesa de Runcorn, 1966. El arquitecto Jiří Hruza estudió este caso en 1968: "Runcorn - Nové 'Město'", en la revista *Architektura ČSR*, subrayando la diferenciación de los flujos de transporte privado, público y de tráfico peatonal. Asimismo, fue publicado en 1967 otro estudio dedicado a la experiencia de nuevas ciudades inglesas de segunda generación (Runcorn y Redditch), en la revista *Urbanismus a územní plánování*, [Ordenación del Territorio y Urbanismo] con la atención especial a las soluciones de sistema de transporte público.

Para poder integrar las nuevas áreas residenciales con la ciudad se necesitaba incorporar el tranvía rápido. Se planificó en una primera etapa el trazado de la línea tranviaria por la calle Bubeníčková, para posteriormente cambiar la dirección de la línea por la calle Táborská (Archivo Municipal Brno, 1972a, p. 3). El mantenimiento de la línea tranviaria en la parte norte por la calle Bubeníčková no era conveniente si se quería preservar el espacio verde. En cualquier caso, la construcción de la línea tranviaria implicaba grandes costes.



Fig. 197. Tranvía en el área residencial Líšeň realizado por Stavoprojekt Brno, en 1972. Fuente: Archivo Municipal de Brno (1972a) *PÚP Sidliště Líšeň, Stavoprojekt Brno, Útvar Územního Plánování a Architektury, NV města Brna*. En el proyecto inicial de noviembre 1972 se puede advertir la concentración de viviendas cerca de infraestructura viaria, mientras que en el área central de equipamiento tenía gran presencia el espacio verde, con poca densidad residencial.



Fig. 199. Proyecto urbano del Líšeň, [Podrobný územní plán], modificado en 1978 por Stavoprojekt Brno. Entre los cambios principales destacaba la relocalización de un centro secundario en la dirección este, para poder servir de la accesibilidad de la intersección de dos carreteras importantes. La solución del tráfico en este centro fue similar a la del centro principal, con la organización de la traza subterránea del tranvía rápido, los aparcamientos subterráneos y el área peatonal libre de tráfico. Fuente: Archivo Municipal de Brno (1978) *Sidliště Brno - Líšeň, Situace, Stavoprojekt Brno, Útvar Územního Plánování a Architektury, NV města Brna*.



Fig. 198. Esquema de la organización espacial del centro del área residencial Líšeň. Fuente: Archivo Municipal de Brno (1972a) *PÚP Sidliště Líšeň, Stavoprojekt Brno, p. 11*. Se puede advertir la implementación del acceso subterráneo a la parada tranviaria, liberando el espacio terrestre para la circulación de tráfico automovilístico, aparcamientos y área peatonal.

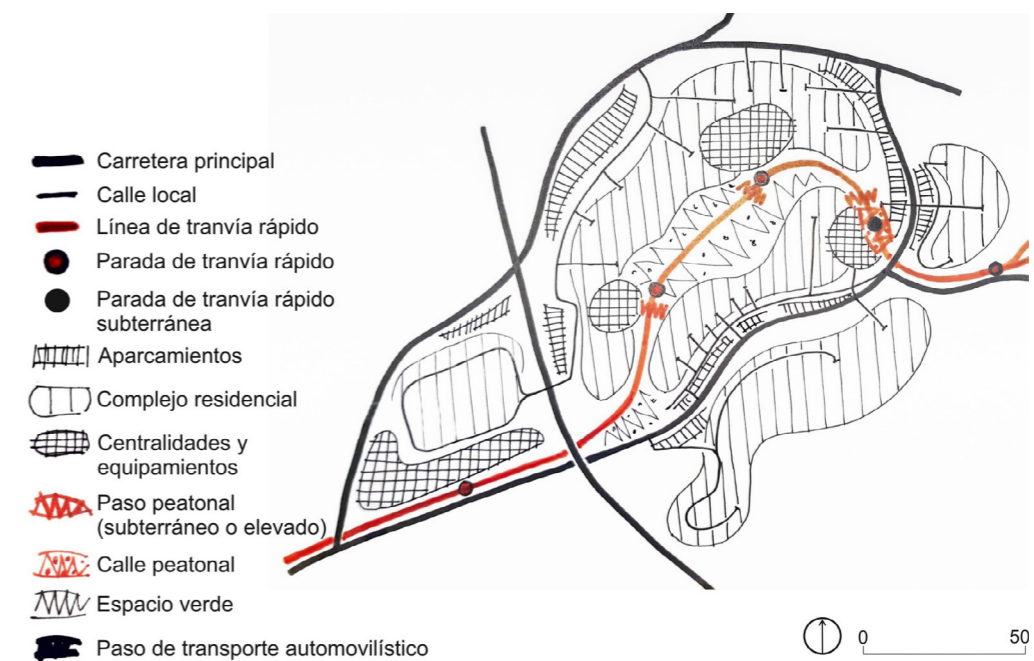


Fig. 200. Esquema interpretativo de transporte y tráfico de Líšeň. Fuente: elaboración de la autora. Se puede ver una estructura residencial relativamente bien definida. Los complejos residenciales con aparcamientos se orientaban a las carreteras periféricas, mientras que los centros y el parque tuvieron una orientación interna junto con la línea tranviaria. Los pasos peatonales subterráneos y elevados fueron unos elementos importantes para la organización de las paradas del tranvía rápido.

La línea tranviaria no fue planificada como un eje estructurante de Líšeň (Fig. 200). Los bloques residenciales no se componían en torno a las paradas de tranvía, se orientaban más bien hacia las carreteras, mientras que en la cercanía con el tranvía se localizaban las áreas verdes y equipamientos. Se alargaba por ello la distancia de acceso a las paradas tranviarias hasta 500-600 m. Se recalca la necesidad de mantener un área de cobertura de 400 m para el tranvía, mientras que el resto del área que estaba fuera de este radio debió cubrirse por el servicio de autobús (Archivo Municipal de Brno, 1972b, p. B8). El tranvía perdió, así, su papel principal, sirviendo solo a unos 60% de los pasajeros del área residencial.

Las paradas tranviarias no tuvieron el carácter urbano que cabía esperar. Aunque había conexiones peatonales con las estaciones del tranvía, estaban bastante alejadas del área residencial (Fig. 201), lo que era un factor desincentivador de su uso. Algo similar pasó con los equipamientos y el espacio público. Esta solución probablemente puede explicarse por el objetivo marcado de desarrollar unas velocidades altas de tranvía dentro del área residencial. La velocidad máxima prevista para el tranvía fue de 80 km/h (Archivo Municipal de Brno, 1972b, p. 3), algo muy elevado. No fue posible lograr esa velocidad ni la integración de paradas con el espacio residencial. Así, se priorizó el papel técnico funcional del tranvía, pero no tanto el papel urbanístico estructurador.

Cabe destacar que hubo contradicciones entre las ideas de los urbanistas y de los especialistas de transporte durante la planificación de Líšeň. Las soluciones de transporte fueron desarrolladas dentro del proyecto urbano por *Stavoprojekt Brno* en 1973, mientras que las organizaciones de planificación de transporte, *Dopravně inženýrská organizace města Brna* [Departamento de transporte e ingeniería de la ciudad de Brno] y *Odbor Dopravy NV města Brna* [Departamento de transporte del comité nacional de la ciudad de Brno] solo participaron en los debates iniciales del proyecto residencial y no tuvieron capacidad de decisión.

En unas de las cartas al Departamento de urbanismo y arquitectura de Brno por parte de los especialistas de transporte, elevaron un discurso sobre la necesidad de reconsiderar la localización relativa de los bloques residenciales. Aconsejaron la concentración de viviendas en torno a las paradas del tranvía para poder llegar a una cobertura del 90% de pasajeros (Archivo Municipal de Brno, 1974a, p. 1), frente a la solución insuficiente de un 60% de pasajeros de tranvía, que lo convertía en poco económico (Archivo Municipal de Brno, 1974a, p. 1), (Fig. 202). Dudaron de la necesidad de implementar autobuses como medio complementario si se hacían los cambios pertinentes (Archivo Municipal de Brno, 1974a, p. 1). Aconsejaron diferenciar la densidad residencial, concentrando el 45% de los pasajeros potenciales dentro de un radio de 300 m. Para poder llegar a estos principios de planificación era preciso un cambio en el trazado de los tranvías. Sin embargo, todas estas ideas fueron soslayadas en el proyecto, con lo que se puede notar no solo la falta de cooperación y comunicación entre los planificadores urbanos y del transporte, sino la falta de entendimiento integrado de ambas esferas de la planificación.

El proyecto de Líšeň es un buen ejemplo de la aplicación de las nuevas ideas de transporte en el concepto checoslovaco de nuevas áreas residenciales. Sin embargo, a pesar de tener la línea tranviaria en medio del área residencial, la planificación urbana fue ajena a sus criterios de planificación técnica del transporte, y al revés. Resultó todo ello en un nivel bajo de integración con el área residencial y un bajo rendimiento de las paradas tranviarias. Planificada como una línea suburbana,

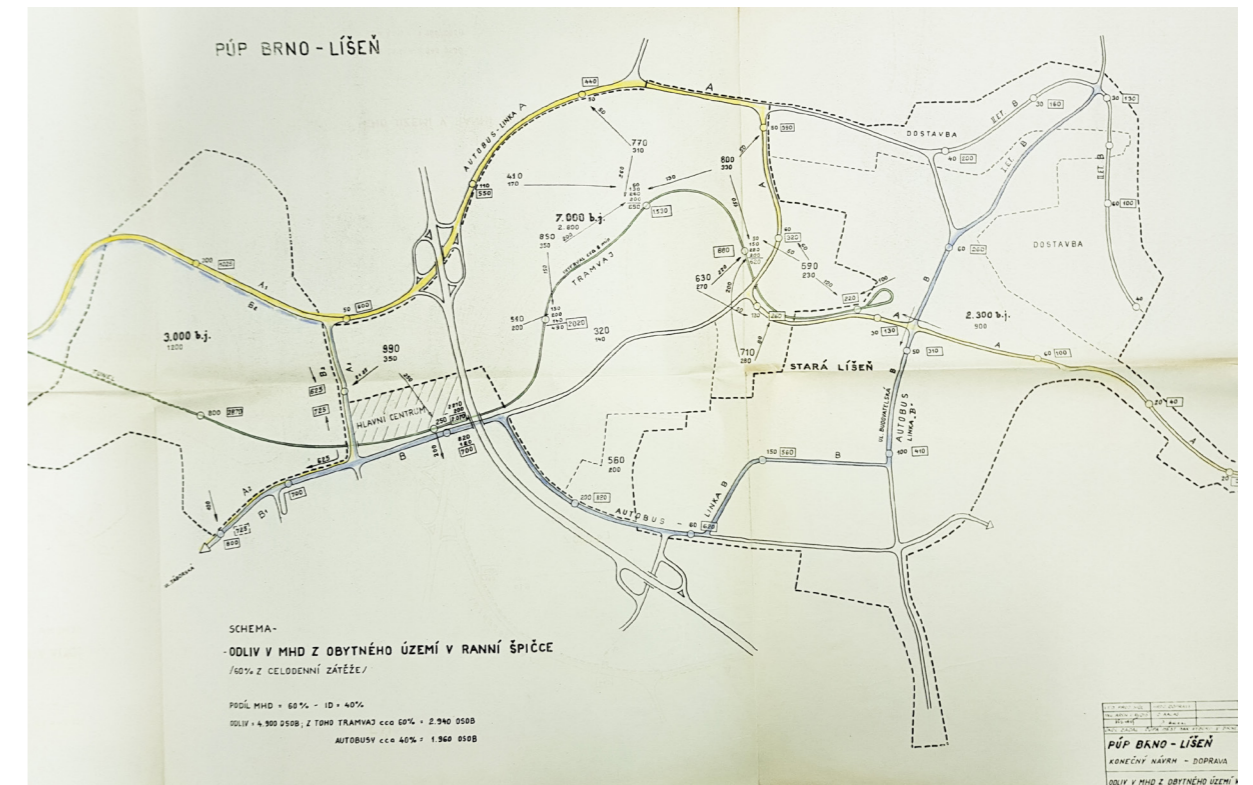


Fig. 201. Maqueta-modelo de Líšeň, realizado en 1974 por Stavoprojekt Brno. Fuente: Archivo municipal de Brno, Útvar Územního Plánování a Architektury, NV města Brna. En el centro del área residencial se puede adivinar el espacio verde que dio cierto carácter suburbano a la línea tranviaria. Ello fue reforzado con la traza subterránea de la línea tranviaria.



Fig. 202. Esquema de tráfico en la hora punta de la mañana en Líšeň [Schema Odliv v MHD z obytného území v ranní špičce. Fuente: Archivo Municipal de Brno (1973) *PÚP Brno-Líšeň, Konečný Návrh - Doprava, Schema Odliv v MHD z obytného území v ranní špičce*, Stavoprojekt Brno, Útvar Územního Plánování a Architektury, NV města Brna. En este trabajo Stavoprojekt Brno desarrolló la propuesta sobre la división de tráfico de transporte público, 60% para tranvía y 40% para autobuses.

separó espacialmente equipamientos y espacios públicos de las áreas residenciales, lo que redundó en el problema de la deshumanización del espacio más puramente residencial. El acceso de los viandantes resultó dificultoso por la distancia y por los desniveles. Así, a pesar de que fue organizado el acceso peatonal libre a las paradas, no fueron utilizadas las posibilidades del tranvía rápido.

b. El caso de Bohunice, en Brno

Otro ejemplo de nueva área residencial con una solución basada en la independización de la línea tranviaria es Bohunice (1972, 30.000 habitantes). Fue localizada en la dirección suroeste de Brno, cerca del área industrial existente, pero por las distancias largas la comunicación peatonal de los habitantes al área industrial no era posible. Por ello, el tranvía rápido debió resolver el acceso de los trabajadores tanto a sus lugares de trabajo como al centro histórico. Como en el caso de Líšeň, en Bohunice las centralidades de distrito, aunque se localizaron cerca de la línea tranviaria, se vieron aisladas por la diferencia de niveles. El acceso de los bloques residenciales a las paradas dependía de unas escaleras que suponían una limitación a la integración entre tranvía y residencia. Asimismo, como en Líšeň, el tranvía se entendió más bien como un tránsito rápido que debía traspasar rápidamente el área residencial, eso sí, manteniendo buenas condiciones para la seguridad peatonal. Para lograrlo, el tranvía fue también proyectado en excavación, con unos pasos peatonales a diferente nivel (Fig. 203).

A pesar de tener bastantes similitudes con Líšeň, hubo también diferencias en las soluciones del tranvía rápido. Primero, por no disponer un parque central junto al tranvía, los bloques residenciales pudieron emplazarse junto a las paradas. Segundo, la estructura urbana de Bohunice no fue tan coherente y nítida como en Líšeň. Las calles y carreteras que recorrían Bohunice dificultaban la comunicación entre complejos residenciales y con las paradas tranviarias; de hecho, el complejo residencial localizado en la parte oeste no tuvo acceso directo al tranvía. De ahí que hubiera varios pasos subterráneos y elevados, peatonales y automovilísticos (Fig. 204 y 205).

Para entender mejor el carácter parcial de la materialización del concepto de diferenciación del tranvía tanto en Bohunice como en Líšeň, merece la pena detenerse en el estudio teórico publicado en 1976 por el planificador de la RDA, S. Gramzov (Fig. 206). En este estudio fueron analizados diferentes niveles de integración de la infraestructura tranviaria con las áreas residenciales. Fueron mostrados los casos de planificación de la línea independizada de tranvía en medio del área residencial que sin embargo no utilizaban las ventajas del tranvía en sus soluciones urbanísticas. Las áreas residenciales y los equipamientos se acercaban a las paradas tranviarias menos que a la infraestructura viaria y algunas paradas no tenían ninguna centralidad prevista, siendo solo puntos de recogida de pasajeros. Gramzov las evaluó como soluciones aceptables, aunque no fueran consideradas como perfectas.

Por otro lado, se repitió el problema de la falta de implementación integrada de la línea tranviaria, es decir, de su desfase temporal. Así, con motivo del plan de desarrollo de transporte de la ciudad tanto en 1974 como en 1979 se aludía a la necesidad de provisión del tranvía para Bohunice y otras grandes áreas residenciales como Líšeň y Bystec (Archivo Municipal de Brno, 1974b, p. 3; Archivo Municipal de Brno, 1979, p. 7). Mientras tanto su accesibilidad fue resuelta con el servicio de au-



Fig. 203. Maqueta-modelo de Bohunice realizado en 1972. Fuente: Archivo municipal de Brno, Útvar Územního Plánování a Architektury, NV města Brna. Se puede apreciar la compacidad de unidades y bloques residenciales en relación con la línea tranviaria. Asimismo, se puede ver que, en la mayor parte de su traza, la línea tranviaria se veía acompañada por una calle local que, a pesar de su carácter transitorio, fue una barrera para el acceso peatonal a las paradas.



Fig. 204. Proyecto de Bohunice realizado en 1972 por el Departamento de arquitectura de Brno. Fuente: Archivo Municipal de Brno (1972) *Generální řešení sídliště Československo-Sovětského Přátelství Brno-Bohunice*, Stavoprojekt KPO Brno, Útvar Územního Plánování a Architektury, NV města Brna.

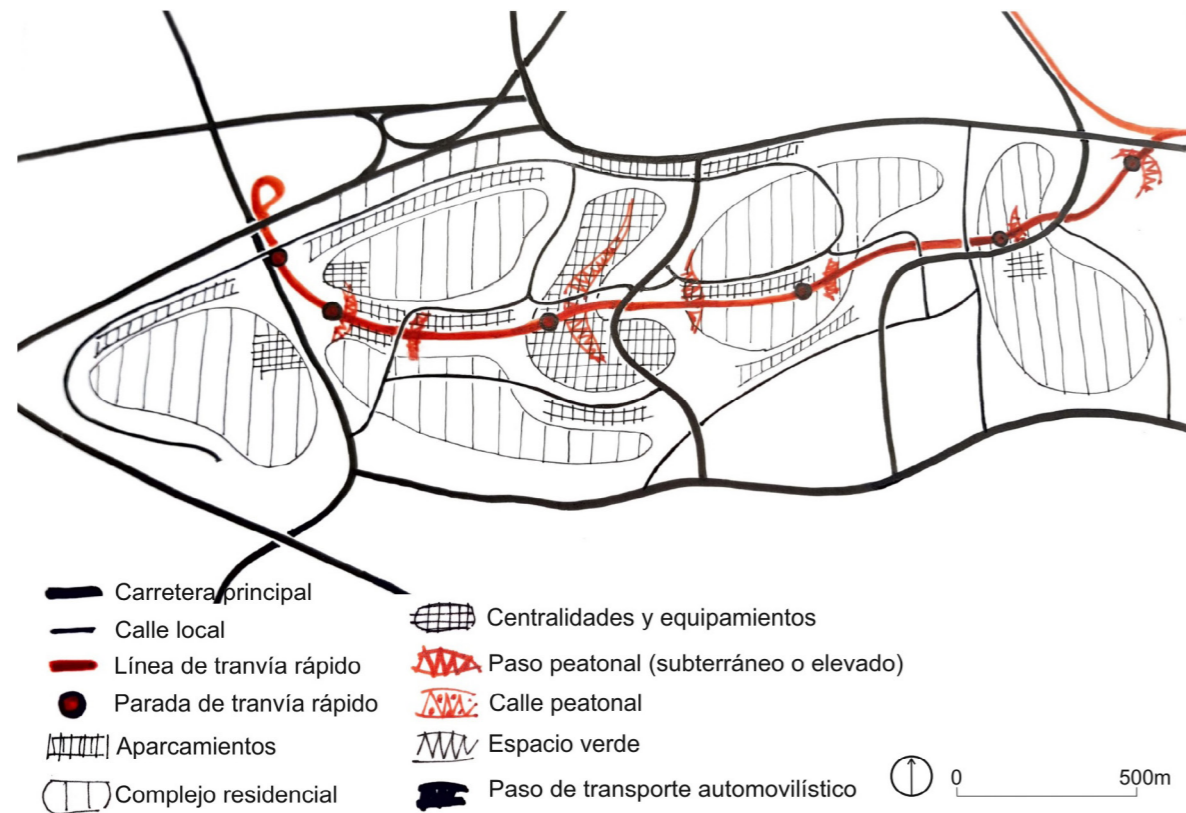


Fig. 205. Esquema interpretativo de Bohunice. Fuente: elaboración propia. Se puede apreciar el trazado de la infraestructura viaria junto a la línea tranviaria. El área residencial estaba dividida por las grandes calles y por una variedad de calles locales que rodeaban los espacios de viviendas. Destaca también la variedad de pasos peatonales en túneles y elevados.

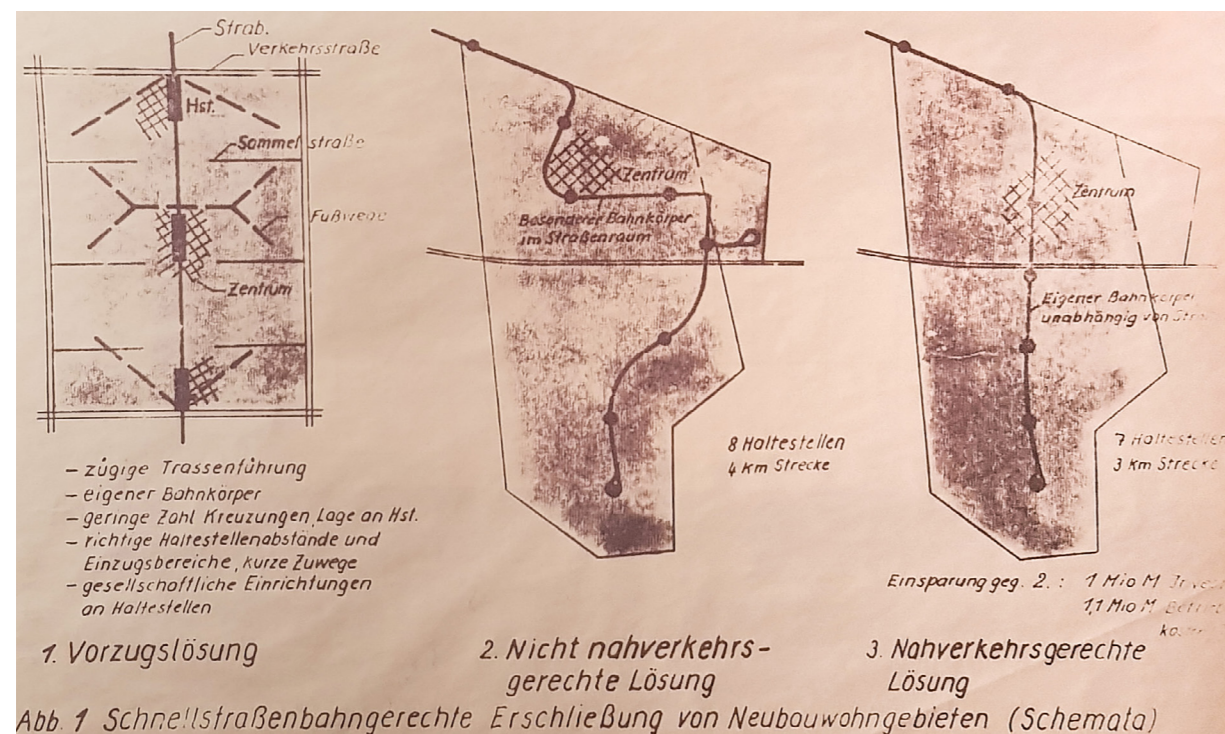


Fig. 206. Esquema de la idea de Bohunice similar al esquema teórico de Gramzov. Fuente: Gramzov, S. (1976), p. 11. Gramzov indicaba aquí los diferentes niveles de integración del tranvía rápido con las áreas residenciales. El primer ejemplo muestra un caso perfecto, cuando la planificación de los usos de suelo se integra con el sistema tranviario, el segundo ejemplo muestra un caso inaceptable por ser poco económico y menos integrado, y el tercer ejemplo muestra una solución posible.

tobuses, y la construcción de las líneas tranviarias debió esperar a los años noventa, incluido el bucle tranviario de final de línea, que, por necesitar un gran espacio, se organizó en un terreno libre al final de la ruta fuera del área residencial (Fig. 207).



Fig. 207. La estación técnica de final de línea y su bucle, perteneciente al tranvía rápido de Bohunice en 1985. Fuente: Archivo Municipal de Brno, AMB-U5-XXIa57-01. Se puede apreciar el gran espacio consumido por el bucle tranviario, estrictamente necesario para los tranvías con una sola cabina. La existencia de tranvías con doble cabina en los países comunistas de aquel periodo fue limitada, de modo que los bucles fueron frecuentes.

Se puede concluir que, como el caso de Lišeň, Bohunice tampoco resultó un caso afortunado, pues se basó en una solución de circulación tranviaria rápida, mientras que se soslayó su integración con la planificación urbana. La línea tranviaria no fue un elemento urbanístico estructurador, sino simplemente un elemento transportístico. Su localización en medio del área residencial de un modo indiferente fue incentivada probablemente con el objetivo de repartir el acceso a las paradas de tranvía rápido entre los complejos residenciales espacialmente aislados. No todos los complejos residenciales tuvieron el acceso peatonal libre a las paradas tranviarias por estar separadas por calles y los desniveles topográficos parecieron un buen argumento para separar el tranvía rápido del espacio residencial.

c. El caso de Nový Barandov, en Praga

El proyecto de Nový Barandov en Praga fue concebido en 1981 para unas 17.000 personas por los arquitectos Z. Hölzel y J. Kerel. Ha sido habitualmente caracterizado como un proyecto posmoderno por tener una composición de bloques residenciales cerrada y tradicional (Němcová, 2014; Koukalová, 2017). Por ello, ha sido considerado como un proyecto ejemplificador del cambio de paradigma en la planificación urbana checoslovaca.

Hubo varias ideas nuevas que fueron aplicadas en la planificación de esta área residencial. Por un lado, la infraestructura viaria pareció proporcionar mayor acceso a los bloques residenciales. Mediante la planificación de un corredor peatonal, se trataba también de dar una estructura más clara al área residencial y de mejorar su urbanidad. Este corredor debía conectarse con los equipamientos, los espacios públicos principales y las paradas tranviarias. En las intersecciones con la infraestructura viaria y tranviaria se dispusieron pasos peatonales elevados, otorgando importancia a la seguridad peatonal y a la circulación rápida del tráfico. La idea de separación estricta de tráfico rodado, tranviario y peatonal se mantenía sin cambios.

Como en las soluciones anteriores, el tranvía se combinaba con la infraestructura viaria y quedaba poco integrado con el espacio del área residencial. Se aplicaban también soluciones para esconder puntual o parcialmente la línea tranviaria, y con ello, evitar cualquier tipo de conflicto. Se trataba de establecer la conexión con las paradas del tranvía compartiendo con ellas los equipamientos y los espacios libres públicos. Sin embargo, esta relación fue indirecta y intentó evitar la mezcla de funciones y tráfico. Así, se puede decir que, aunque ha sido considerado Nový Barrandov como el ejemplo del cambio de paradigma de la planificación urbana, no hubo cambios prominentes en la planificación de transporte y tráfico (Fig. 208).

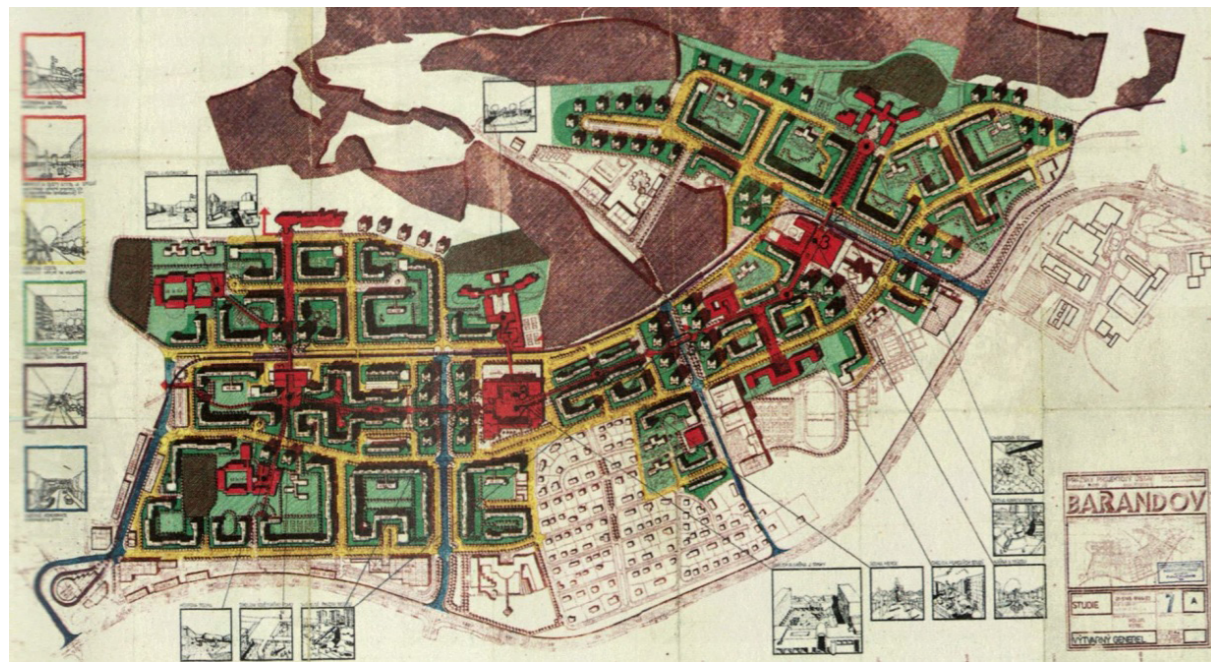


Fig. 208. Plano general del proyecto de Nový Barrandov realizado en 1981 por Zdeněk Hölzel y Jan Kerel. Fuente: Koukalová, M. (2017) Prague-Nový Barrandov, The fase of "Late Beautiful" and Postmodernist Estates, en Skřivánková, L., Švácha, R., Lehkoživová, I. (eds.), *The Paneláks, Twenty-Five Housing Estates in the Czech Republic*, Prague: The Museum of Decorative Arts in Prague, p. 215. Se trata de uno de los intentos de creación de calles peatonales y urbanidad dentro de las nuevas áreas residenciales, compartiendo espacio los equipamientos con las paradas de tranvías.

Con este análisis de los casos checoslovacos se puede notar que durante los años setenta y principios de los años ochenta hubo varios intentos de dar respuesta a la necesidad de nuevas áreas urbanas mayormente residenciales. La solución se centró en el desarrollo de las zonas verdes, en la mejora de calidad del espacio residencial, en la creación de las calles peatonales y espacios libres públicos de mayor calidad, y en los cambios de composición, tamaño y diseño de los bloques residenciales. Mientras que las nuevas soluciones en transporte y tráfico fueron

escasas. El tranvía se quedó en su papel de herramienta funcional en la estructura general de las nuevas áreas residenciales, pero siguió siendo un elemento ajeno al espacio residencial. Mientras que las supuestas necesidades del tráfico automovilístico y el Movimiento Moderno siguieron informando las soluciones, enfatizando la importancia de una separación estricta, de circulación de tráfico rápido, fluido y sin barreras.

4.2.5. NUEVAS ÁREAS RESIDENCIALES EN LA URSS: LA PERMANENCIA DE LOS CONCEPTOS ANTERIORES

En los años setenta el programa de construcción masiva de viviendas en la URSS [*Gosudarstvennaia Zhilishchnaia Programa*] tuvo también continuidad. Entre los años 1971 y 1975 años se construyeron alrededor de 11 millones de apartamentos, previéndose en el siguiente quinquenio unos 550 millones de metros cuadrados construidos, con otros 11 millones de pisos hasta el año 1980 (Kosygin, 1976, p. 9 y p. 16). La construcción de grandes áreas residenciales fue uno de los métodos rápidos para la realización de esta gran cantidad de viviendas.

Aunque en los años sesenta hubo algunas críticas sobre la calidad de las nuevas áreas residenciales, la planificación de los años setenta continuó trabajando con los conceptos anteriores de *mikroraion* y *zhiloi raion*. *Mikroraion* es la unidad principal en la planificación residencial, que contenía los servicios primarios y estaba reservado solo para el tráfico peatonal. El uso de este tipo de unidad permitió evitar los conflictos entre tráfico peatonal, automovilístico y de transporte público, dando simplicidad a su estructura y rapidez de construcción. En el trabajo del arquitecto soviético Vasili Shkvarikov *Mikrorion i zhiloi raion* [Unidad residencial y área residencial], publicado en 1971, se destacaba de nuevo la importancia de los conceptos de *mikroraion* y *zhiloi raion* en la experiencia soviética. Shkvarikov defendió el concepto de *mikroraion* como el mejor medio para la provisión de una vida cómoda y bien organizada de las personas. El *mikroraion* fue planificado para unos 6.000-12.000 habitantes en las ciudades medianas y para unos 12.000-20.000 habitantes en las ciudades grandes, mientras que la cantidad de habitantes en los *zhiloi raion* fue de 25.000-40.000 y de 40.000-80.000 personas respectivamente (SNIP, 1975, p. 15), (Fig. 209).

Como en otros países comunistas, en la URSS también fue criticada la calidad de las nuevas áreas residenciales construidas en los años cincuenta y sesenta, aprovechando los cambios de liderazgo supremo. En relación con ello, en 1969 se editó el decreto del Consejo de Ministros de la URSS (28 mayo, N392) "Sobre la mejora de calidad de construcción residencial" [*O merakh po uluchsheniui kachestva zhilishchno-grazhdanskogo stroitelstva*]. El objetivo principal de este decreto fue el que marcaba su título. Pero las propuestas de mejora tuvieron una escala pequeña, y se dirigieron principalmente a la idea de romper la monotonía mediante la mejora constructiva, la mejora de la variedad compositiva y de las fachadas, la integración de la construcción con su medio geográfico, la mayor provisión de equipamientos, así como la mejora de la coherencia del proceso de planificación y construcción. Se buscaban soluciones en arquitectura y diseño urbano, pero sin poner en discusión la estructura urbana general de las áreas residenciales.

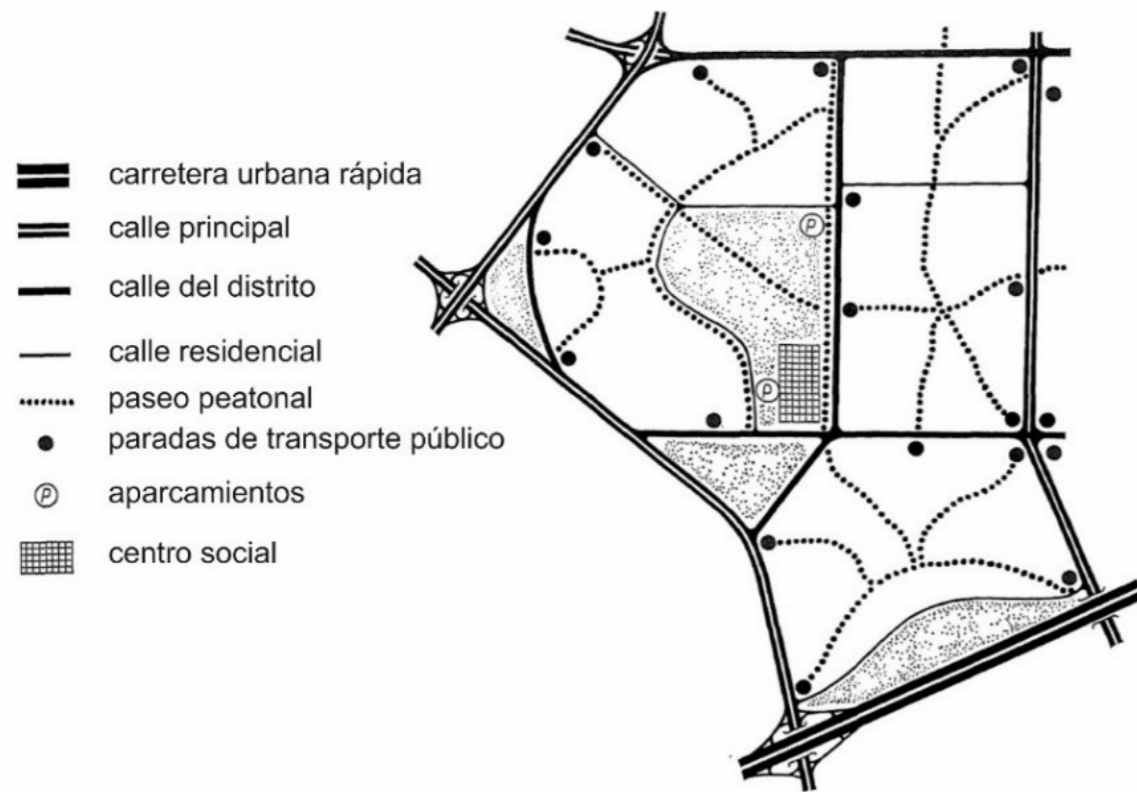


Fig. 209. Red de carreteras y calles en una nueva área residencial: ejemplo soviético de estructuración y clasificación de elementos de 1971. Fuente: Shkvarikov, V. A. (1971), p. 39. Se puede observar que la estructura del área residencial fue definida por una estructura reticular de viales, mientras que no hubo especificación sobre los medios de transporte público, pensando probablemente en los autobuses o trolebuses.

Por otro lado, en comparación con otros países del socialismo real, en la URSS fue más difícil hacer cualquier tipo de crítica sobre los principios de planificación establecidos. El control del Estado en las cuestiones de urbanismo fue omnipresente. El objetivo principal fue, de nuevo, lograr soluciones económicamente óptimas. La capacidad productiva y la productividad eran enfoques clave que opacaban otras ideas posibles, a lo que se sumaba que la rapidez y la cantidad prevalecieron sobre la calidad.⁶³ Se prestó más atención a la cantidad de pisos construidos que a las cuestiones de cualidad del espacio residencial (Gunko, Bogacheva, Medvedev, Kashnitsky, 2018, p. 295), de forma que apenas hubo cambios de concepto en la relación transporte público - urbanismo. De la misma manera, en la planificación del transporte público tampoco hubo cambios relevantes; las carreteras y las grandes calles seguían siendo los elementos principales de estructuración de toda área residencial. Ello se agravaba con la carencia de un servicio apropiado de transporte público masivo, lo que redundaba en aislamiento.⁶⁴

⁶³ Uno de los intentos de romper la rigidez de estas ideas fue realizado por el grupo NER. Se constituyó con planificadores jóvenes que empezaron su actividad desde finales de los años sesenta. En sus propuestas se intentaba reconsiderar la naturaleza humana y desarrollar mayor variedad de usos y actividades, arquitectura y espacio urbano. En cuanto al transporte público, no debía ser molestado el tráfico peatonal, por lo que las paradas debían estar debajo del centro cívico (Bocharnikova, 2019, p. 641).

⁶⁴ Sobre los problemas de transporte público en las áreas residenciales de los países bálticos, véase Hess, 2018b.

La idea de nuevas áreas residenciales en la URSS se basó en la optimización de los flujos de pasajeros a través de la proximidad de áreas de trabajo o la provisión del servicio de transporte público colectivo. Sin embargo, ni la proximidad, ni el servicio de transporte público no fueron realizados completamente lo que contribuyó a los problemas de aislamiento de nuevas áreas residenciales (Hess, 2018b, p. 198). La planificación del transporte público en las nuevas áreas residenciales fue limitada a los medios de transporte público con poca capacidad de transporte, pero baratos, como el autobús y el trolebús. Porque la organización de un transporte público rápido en las nuevas áreas residenciales fue algo bastante novedoso e incipiente, y precisaba organizar las condiciones espaciales para el desarrollo de unas velocidades altas.⁶⁵

Este problema se agravó por el hecho de que en los años setenta la URSS carecía de estudios bien organizados sobre conceptos y criterios para la estructura urbana y de transporte de las nuevas áreas residenciales.⁶⁶ El programa de planificación residencial aceptó la necesidad de los medios rápidos de transporte público colectivo, pero ello no fue acompañado por el despliegue de nuevos principios transportísticos en la planificación urbana. Por otro lado, una de las cuestiones más importantes que quedaba irresuelta fue la falta de análisis sobre la influencia de la zona de cobertura de las paradas de transporte público rápido (Rudneva, 1979). Ello puede apreciarse en la uniformidad o rigidez de la idea de zona de influencia, sin diferenciar el tiempo de acceso ni la densidad de construcción de viviendas. Se hicieron, con todo, algunos intentos de organización de equipamientos y centralidades de nuevas áreas residenciales cerca de las paradas de tranvía, aunque estas siguieron estando poco relacionadas con la estructura residencial.

Esa escasez de estudios teóricos sobre la estructura de las áreas residenciales tuvo una influencia negativa en la práctica de la planificación urbana. La insuficiencia de planteamientos y debates sobre ello condicionó el resultado hacia el mantenimiento de las ideas anteriores, aunque la idea bien asentada del progreso científico-técnico facilitó la aplicación de algunas soluciones modernas de los países occidentales. Entre los estudios existentes destacaron las comparaciones entre los dos conceptos básicos de la planificación del transporte en las nuevas áreas residenciales. Según el arquitecto soviético Rudnitskii, el primer concepto, novedoso, el de la diferenciación de infraestructura de transporte consistente en la separación horizontal de tráfico viario y tranviario, requería grandes cambios y revisiones en materia de estructura urbana (Rudnitskii, 1976, p. 34), (Fig. 210).

La localización independiente del tranvía dentro de las áreas residenciales era considerada de difícil materialización por necesitar la separación espacial de toda la red de transporte público rápido (túneles, elevaciones, excavaciones), (Smolyar, 1972, p. 124), (Fig. 211). No se negaba la conveniencia de la diferenciación del tranvía, pero solo en el caso de su trazado subterráneo, lo cual no resultaba posible en el contexto de la política de racionalización de los recursos económicos.

⁶⁵ El problema de las grandes diferencias entre las velocidades de comunicación y las velocidades constructivas como resultado de una organización deficiente de las vías de transporte público rápido fue estudiado por Vorobiev, 1978.

⁶⁶ Debe anotarse que se desarrollaron más estudios sobre nuevas ciudades que sobre nuevas áreas residenciales.

El segundo concepto, el de la combinación de infraestructura de transporte privado y público, era apoyado por la mayoría de los planificadores soviéticos, más tradicional y apropiado (Rudnitskii, 1976, p. 30):

"El trazado combinado de flujos de tráfico urbano a lo largo de un corredor de transporte integrado proporciona una importante ventaja: en términos arquitectónicos y de planificación, tal ciudad se centra en un solo sistema de calles universales. Por lo tanto, la solución de conjunto arquitectónico de la ciudad aquí no va más allá de la visión tradicional."⁶⁷

Ello fue apoyado por la convicción de que las trazas subterráneas o atrincheradas podrían ser una solución arquitectónica interesante (Rudnitskii, 1976, p. 34), (Fig. 212).

Así, obtuvo importancia la creación de una imagen moderna y representativa de las calles. La creación de "estructuras complejas de muchos niveles" [*mnogoia-rusnoe slozhnoe sooruzhenie*], (Bolonenkov, Savina, 1972c, p. 76) fue considerada como una de las soluciones más aceptables para desarrollar la imagen moderna de las nuevas áreas residenciales (Fig. 213 y Fig. 214).

En relación con esto, otro arquitecto soviético, Gennadii Bolonenkov, subrayaba también la importancia del aislamiento de las áreas residenciales respecto del ruido y de la provisión de seguridad para los peatones (1972b, p. 27). Por ello, el trazado combinado parecía más apropiado para la planificación de nuevas áreas residenciales soviéticas que el trazado diferenciado (Bolonenkov, 1972b, p. 36):

"Este principio de solución de la red de calles y carreteras responde a todos los requisitos funcionales de la red viaria, la distribución de flujos de automóviles y el cambio de velocidades de transporte en la red de calles y carreteras de diferente clase y jerarquía."⁶⁸

Algunos conceptos occidentales similares resultaron importantes en la planificación urbana soviética, como pudieron ser el área residencial Rosengård en Malmö o Vällingby en Estocolmo, que se fundaban en la idea de creación de nodos de transporte. Se estudiaron también ejemplos norteamericanos y británicos de la planificación de los centros transportísticos y sociales (Bolonenkov, 1972b, pp. 3-32). Asimismo, sirvieron como referencia los ejemplos franceses basados en la traza subterránea del transporte público rápido dentro de las áreas residenciales y las estaciones acompañadas con nuevas centralidades.⁶⁹ No se deben olvidar tampoco las propuestas sobre la planificación orgánica del transporte de Reichow, planificador alemán de la RFA, con su libro *Die Autogerichte Stadt* de 1959 [la ciudad orientada al automóvil]. Se parecen mucho y ambas se orientan a la idea de circulación rápida del tráfico automovilístico (Fig. 215).

67 "Современная прокладка городских транспортных потоков по одному комплексному транспортному коридору дает важное преимущество: в архитектурно-планировочном отношении такой город ориентирован лишь на одну систему универсальных улиц. Поэтому ансамблевое решение города здесь не выходит за пределы традиционных представлений."

68 "Этот принцип решения улично-дорожной сети отвечает всем требованиям функционального назначения дорожной сети, распределения машинопотоков и изменения скоростей движения транспорта по сети улиц и дорог различного класса."

69 Fue traducido al ruso en 1975 el libro del geógrafo urbano francés Pierre Merlin sobre las nouvelles villes.

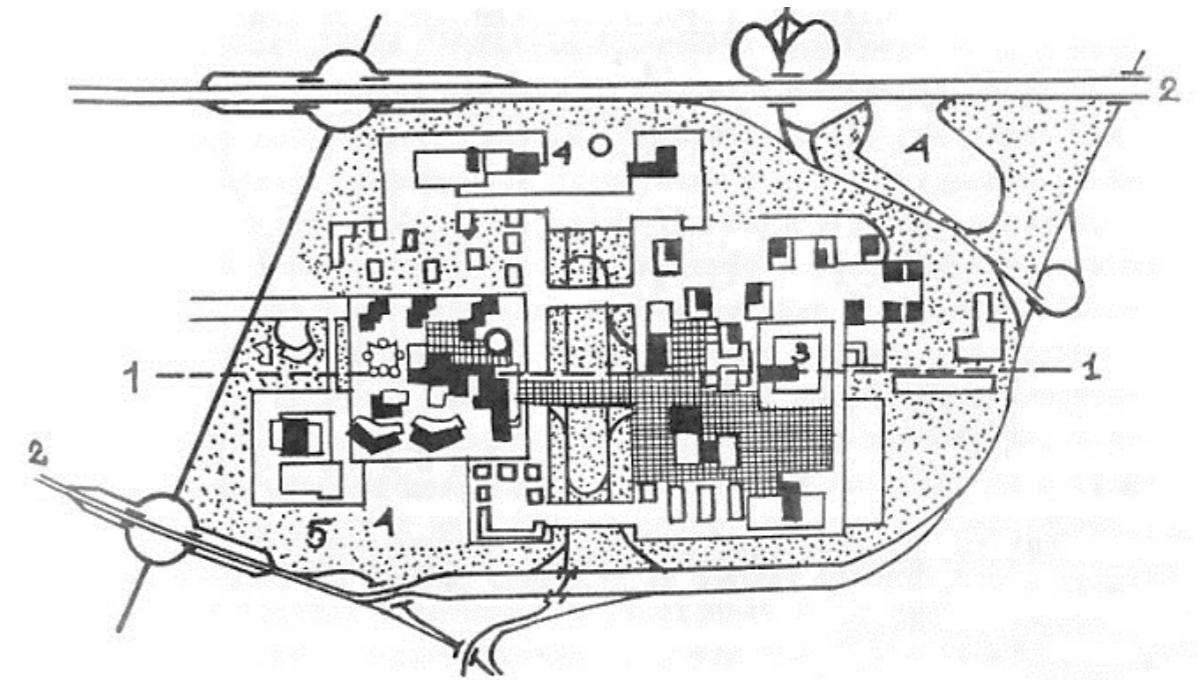


Fig. 210. Unos de los primeros conceptos soviéticos basado en la diferenciación de infraestructura viaria y tranviaria. 1. Transporte público rápido en túnel, 2. Carreteras, 3. Centro cívico, 4. Zona de servicios, 5. Espacio verde. Fuente: Bolonenkov, G. (1972b), p. 25.

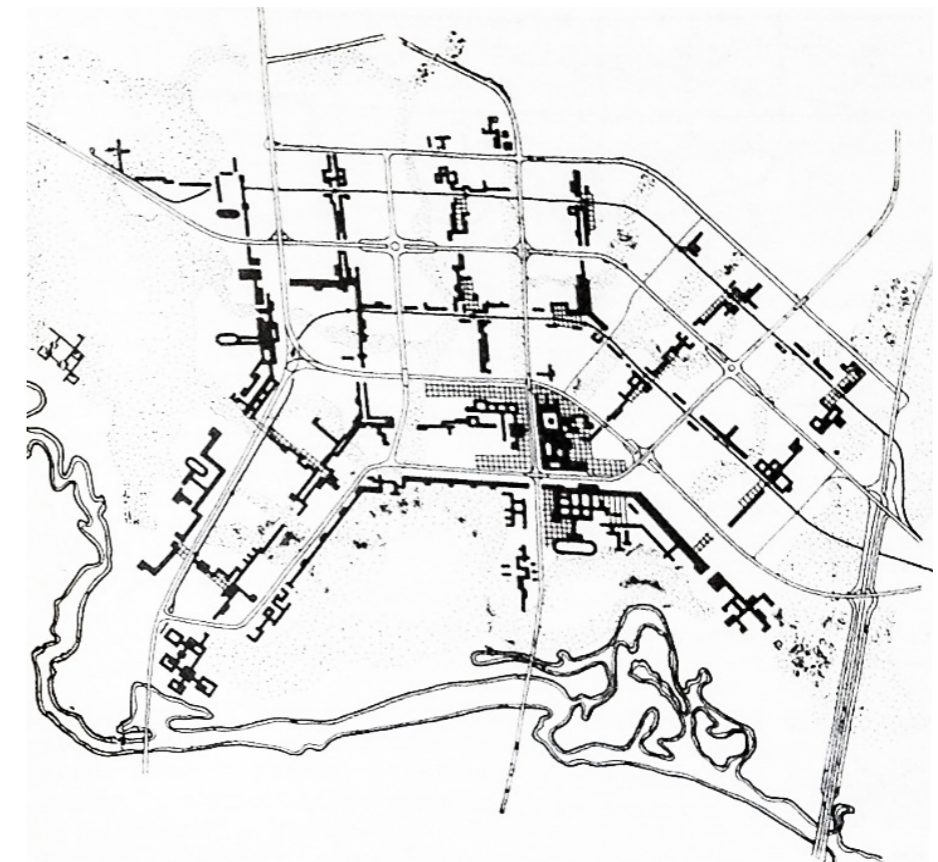


Fig. 211. Estructura de las nuevas áreas residenciales de Novolipetsk. Unas de las pocas propuestas orientadas a la diferenciación de transporte público y privado. Fuente: Smolyar, I. M. (1972), p. 125. Se propuso a principios de los años setenta como unas de las soluciones apropiadas para mejorar la accesibilidad de los centros sociales y sus paradas de transporte público, así como para evitar la organización costosa de las intersecciones y túneles. El tranvía rápido dentro de estas áreas residenciales tuvo traza subterránea.

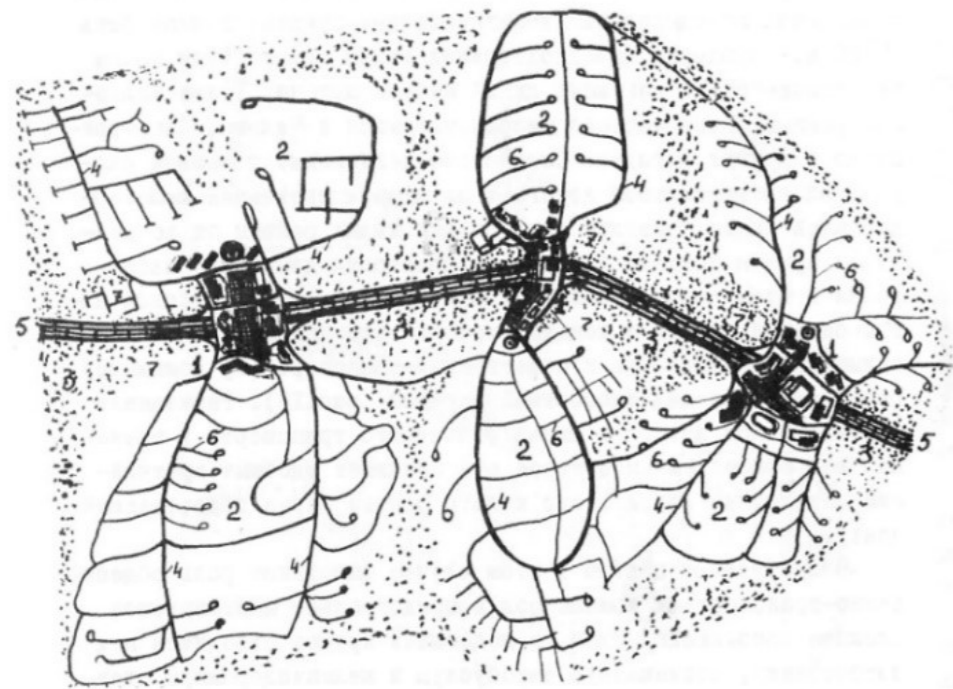


Fig. 212. El segundo concepto soviético basado en la combinación de infraestructura viaria y tranviaria en un corredor de comunicación, 1972. 1. Centro cívico y de transporte, 2. Áreas residenciales, 3. Espacios verdes, 4. Calles residenciales, 5. Carreteras con las líneas de tren suburbano, 6. Calles locales, 7. Zona de servicios. Fuente: Bolonenkov, G. (1972b), p. 28.

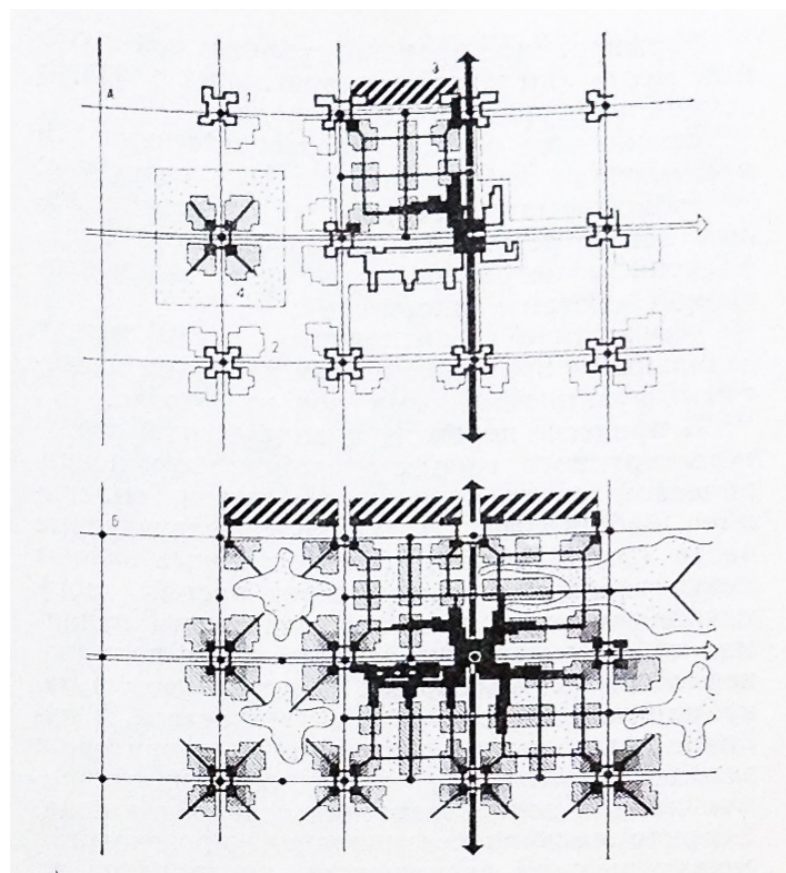


Fig. 213. Organización de las áreas residenciales sobre la base de los nodos de transporte, una de las novedosas propuestas soviéticas de finales de los años setenta. Fuente: Lavrov, V. (1979), p. 83.

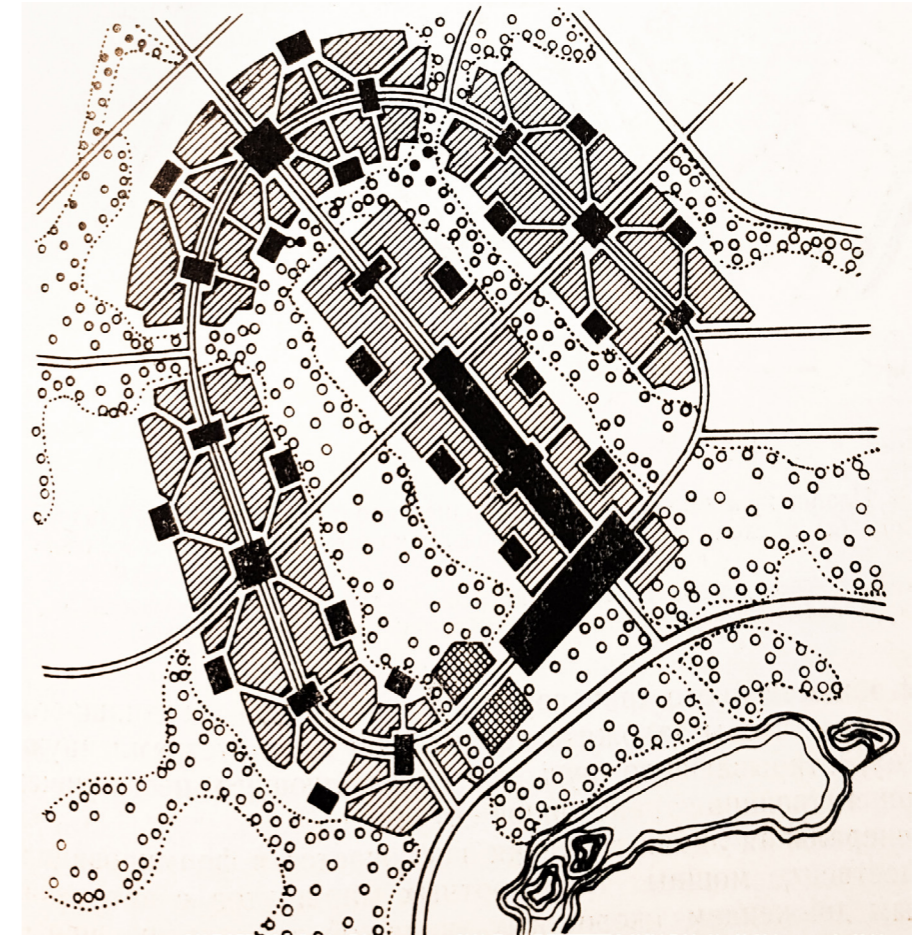


Fig. 214. Ejemplo soviético de una solución contemporánea de ciudad sobre la base de un corredor único de comunicaciones, 1976. Arquitectos: A. Urbakh, S. Rzyanin, V. Lakhtin. Fuente: Rudnitskii, A. M. (1976), p. 25. Este modelo fue generalmente aceptado entre los planificadores soviéticos y aplicado en las nuevas áreas residenciales.

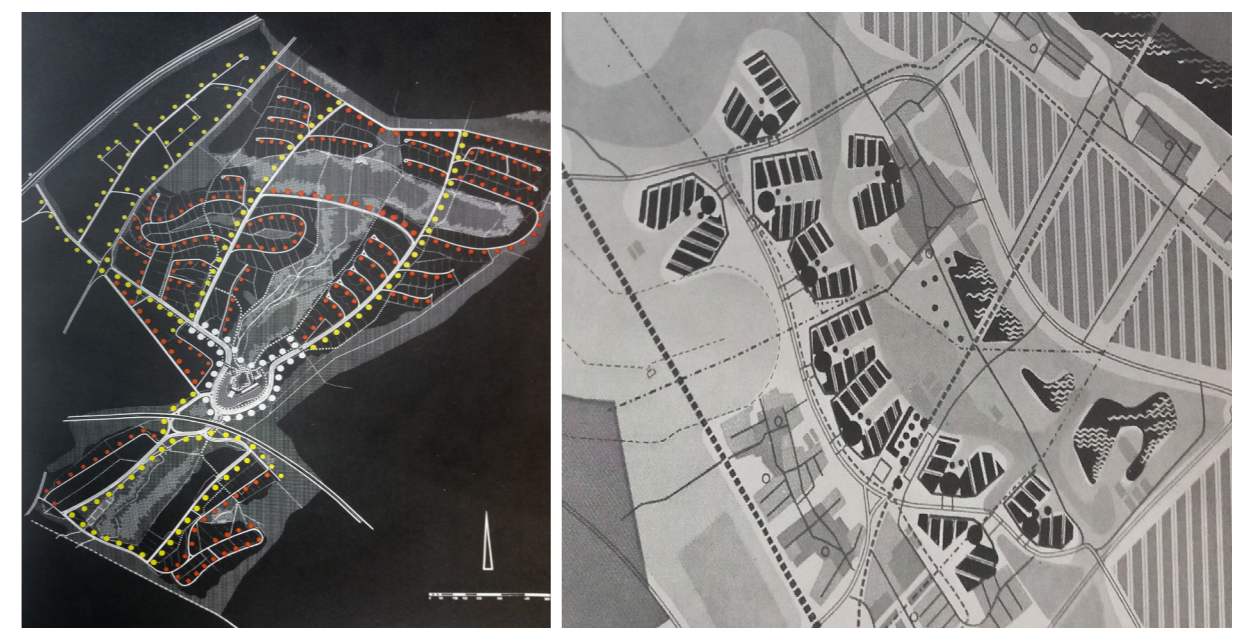


Fig. 215. Ejemplos de desarrollo orgánico del transporte en las áreas residenciales, según Hans Bernhard Reichow, publicados en el libro *Die autogerechte Stadt: Ein Weg aus dem Verkehrs-Chaos*, en 1959 (Otto Maier Verlag Ravensburg), p. 25 y p. 29. Las ideas de los años cincuenta todavía siguieron siendo actuales en los años setenta para la planificación de nuevas áreas residenciales en la URSS.

El enfoque generalmente aceptado en la Unión Soviética en los años setenta fue, en fin, la planificación del Corredor único de comunicaciones [*Edinyi kommunikatsionnii koridor*]. La decisión de servirse de este enfoque fue apoyada también por la esperanzada posibilidad futura de la construcción del metro, el tren suburbano o incluso el monorraíl, que por su coste no podían realizarse en aquel periodo. Así, la combinación de los tráficos automovilístico y tranviario pudo ser más bien una solución forzada por las limitaciones económicas.

El conflicto generado por disponer el tranvía en un gran eje vial pretendió ser superado con la construcción de pasos peatonales a diferente nivel para las paradas tranviarias, pero en la mayoría de los casos estas soluciones no se llevaban a cabo por carencia de los recursos económicos necesarios. Con todo, en ambos tipos de soluciones el acceso a las paradas resultó poco atractivo y generó tanto una barrera física como psicológica para los peatones.

El caso de Sykhiv, en Leópolis

El área residencial Sykhiv en la ciudad ucraniana de Leópolis fue un ejemplo paradigmático de la solución tranviaria en la URSS. El proyecto se inició a mediados de los años sesenta con el plan urbano de la ciudad de 1966 (Mysak, 2018a, p. 14). Leópolis debía crecer desde los 500.000 habitantes de 1965 hasta los 700.000 en 1990 (Posatskyi, Cherniak, 2019, p. 235). El desarrollo detallado del proyecto fue realizado en los años setenta por el Instituto Nacional de la Planificación Urbana -DIPROMIST- (Fig. 216).

Sykhiv se localizó en la parte sur de Leópolis cerca de un área industrial, una línea ferroviaria y un parque natural (Fig. 217) y fue dimensionado para unos 120.000 habitantes. Uno de los objetivos de la planificación de la gran nueva área residencial fue la mejora de comunicación de los trabajadores con el área industrial (Mysak, 2016, p. 8). Al estar cercanas el área industrial y el área residencial, en principio no había una necesidad de conexión con medios masivos de transporte público colectivo, pero sí se necesitaban para proveer la conexión directa y rápida con el centro de la ciudad.

Las soluciones posibles de transporte fueron detalladas en el Esquema general para todos los medios de transporte, que fue realizado en 1975 por el Instituto Giprograd (Tregubova, Mykh, 1989, p. 210). El Esquema fundamentalmente desarrolló propuestas para un tranvía rápido con paradas y trazas subterráneas, para conectar las áreas periféricas con el centro de la ciudad (Posatskzi, Cherniak, 2019, p. 238). El proyecto detallado de sistema tranviario de 1981 consideró la plausibilidad de la construcción de un tranvía subterráneo en Sykhiv. Sin embargo, poco después ya resultó evidente la imposibilidad de materializarlo debido a las restricciones económicas. Un proyecto de 1983 sustituyó la idea anterior por la de una línea tranviaria subaérea que pasaba por medio de la calle principal Krivorozhskaya (Lyubitskii, 2018, p. 163), (Fig. 218, Fig. 219 y Fig. 220).

La calle Krivorozhskaya se planificó como una arteria principal (Mysak, 2016, p. 9) donde debían concentrarse los flujos de pasajeros de transporte privado y público. Con la concentración de flujos y actividades, se intensificó la complejidad urbana y la imagen representativa de la calle. Asociada, la nueva centralidad del



Fig. 216. Esquema conceptual de Sykhiv en los años setenta. Arquitectos Novakivskii, Y., Pidlisnii, Z., Petrova, A., Krupa, P., Dubina, V., y otros. Fuente: Cherkes, B. (2015), p. 2.

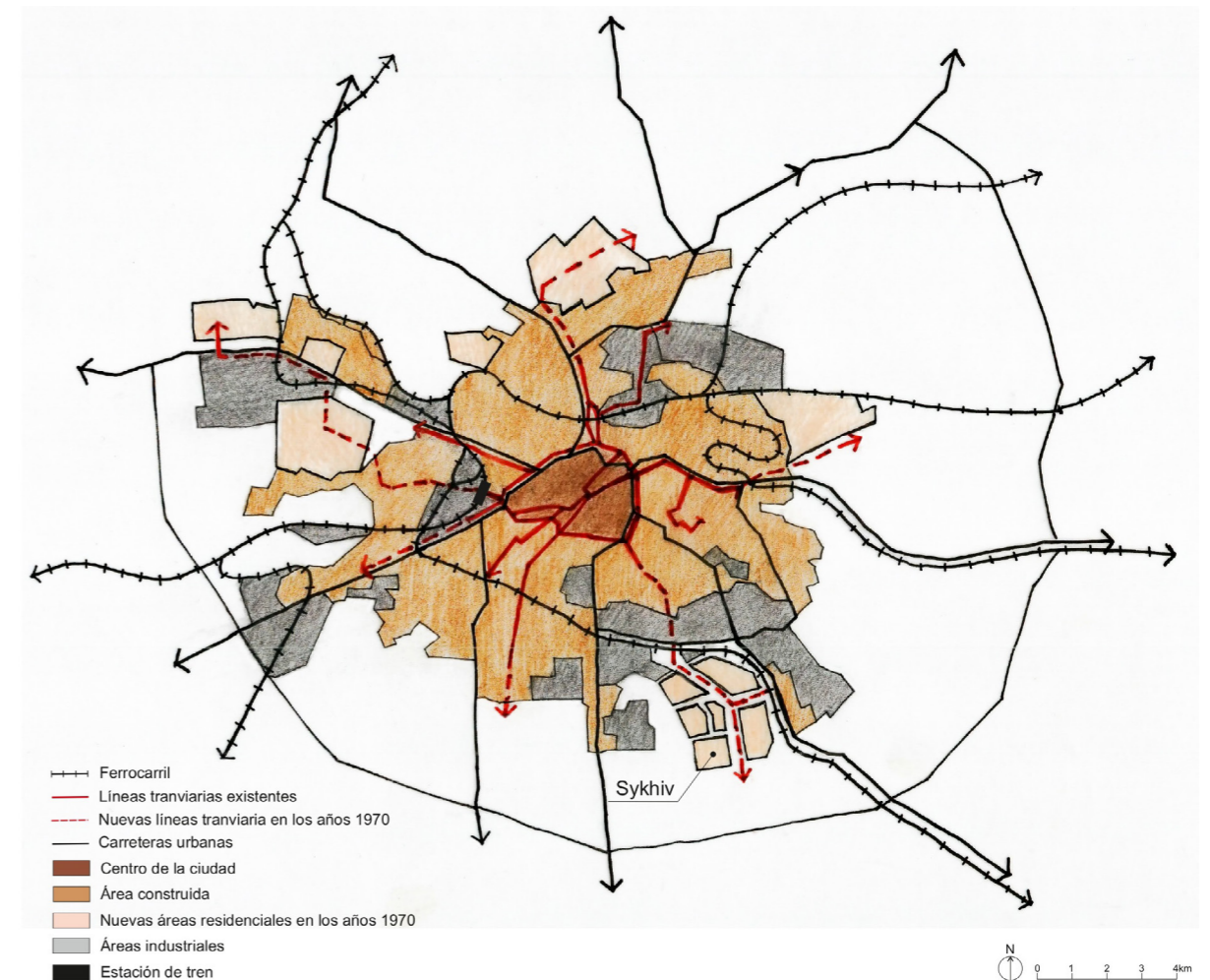


Fig. 217. Plano sinóptico de Leópolis con la localización de las nuevas áreas residenciales de los años setenta y la extensión de las líneas tranviarias. Fuente: elaboración propia a partir del plano militar de la ciudad de 1985, los esquemas de R. Lubitskogo (esquema de desarrollo de tranvía subterráneo de 1981 y esquema de desarrollo de las líneas subterráneas y terrestres de tranvía rápido de 1983), la maqueta-modelo de 1975 y el esquema turístico de 1989. Se puede apreciar que alrededor de Sykhiv se localizaba una gran área industrial interpuesta y que la comunicación con tranvía rápido se organizaba solo con el área central de la ciudad.

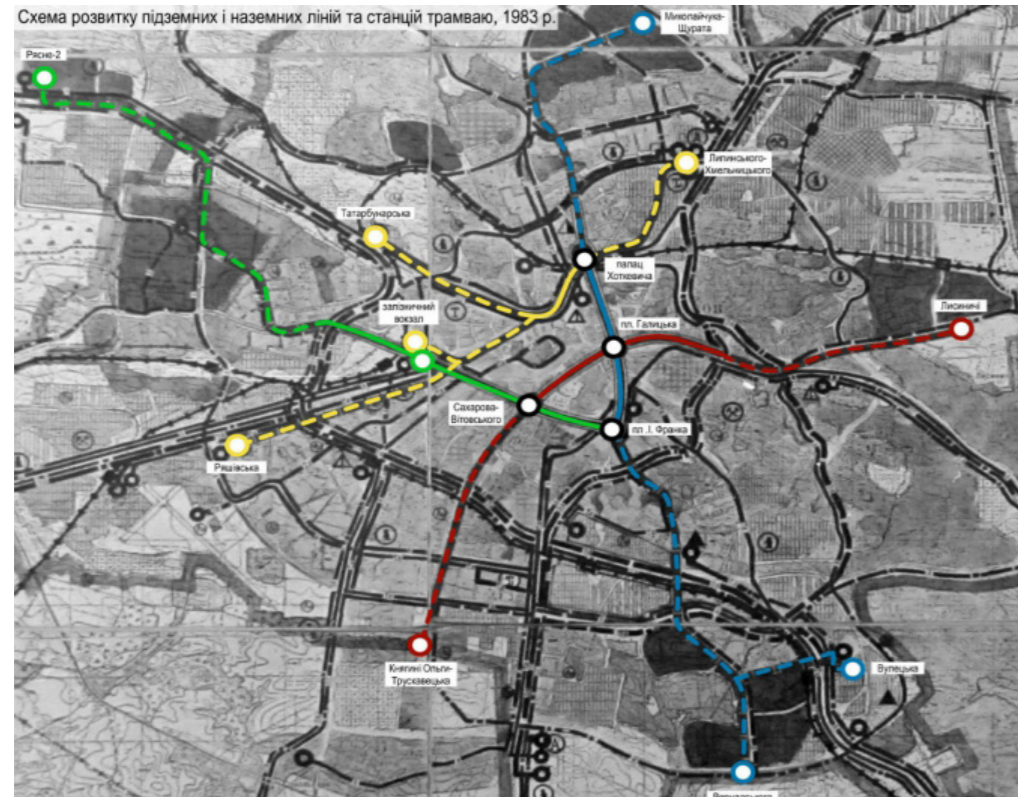


Fig. 218. Plan de desarrollo del sistema de tranvía rápido en Leópolis de 1983. Fuente: Archivo municipal Mistoproekt (obtenido de http://tvoemisto.tv/exclusive/smilyve_rishennya_yak_shvydkisnyy_tramvay_mozhe_rozvantazhyty_Leópolis_92840.html).

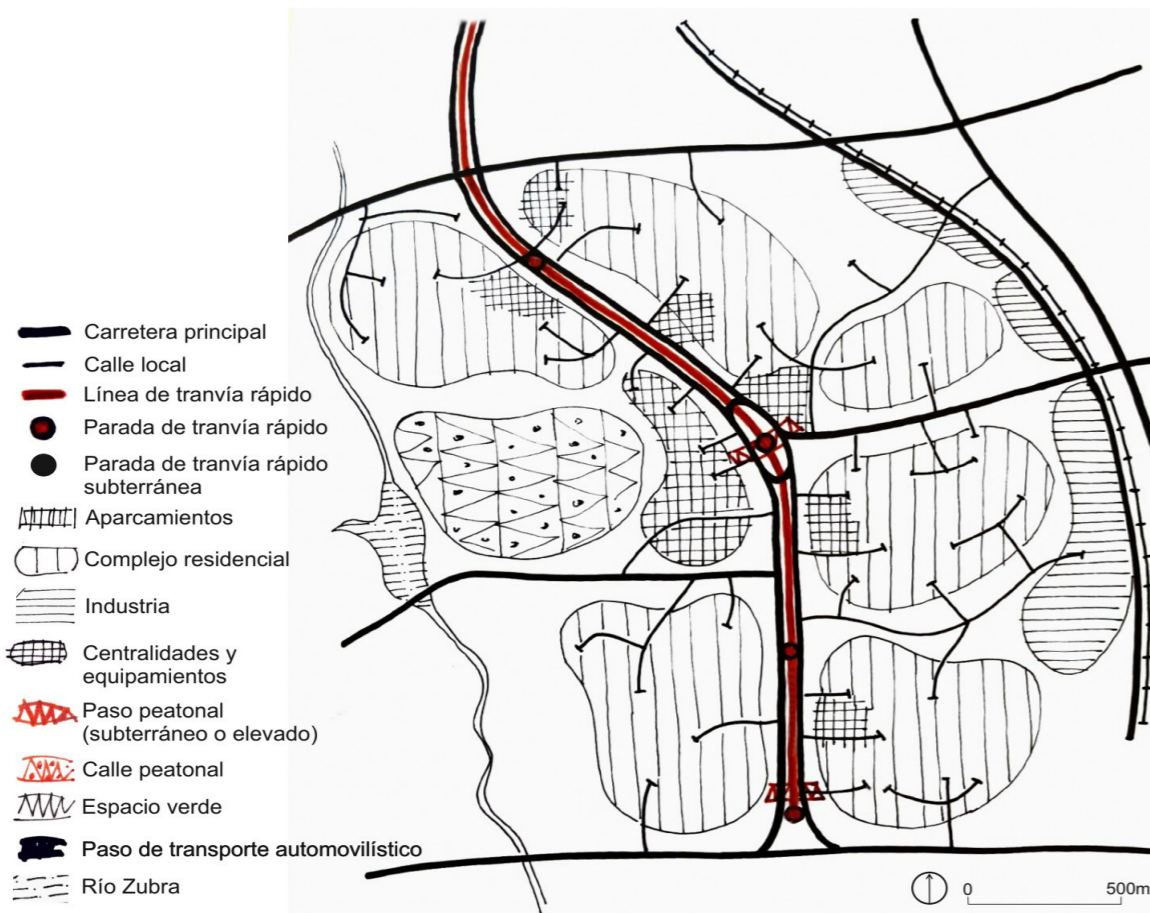
En p. 462 abajo, Fig. 219. Esquema interpretativo de la organización de transporte y tráfico en Sykhiv. Fuente: elaboración propia a partir de la superposición del esquema conceptual del área de los años setenta, la interpretación de la imagen de la maqueta-modelo de 1975 y el plan de tranvía rápido de 1983. Se puede apreciar una distancia larga entre las paradas de tranvía rápido, de alrededor de 800-1000 m. Se puede notar también cierto desorden en la organización de los complejos residenciales, especialmente en la organización de las calles locales que transitaban los complejos residenciales. Fueron señalados en el plan dos pasos peatonales elevados, mientras que la localización de los túneles peatonales no fue especificada, aunque hubo propuestas croquizadas. Así, se puede decir que la comunicación de peatones sobre el corredor de transporte no fue concretamente planteada o resuelta.



Fig. 220. Maqueta-modelo de Sykhov realizado en 1975. Fuente: Cherkes, B. (2015), p. 2.

distrito debía tener un papel importante en la estructura de la ciudad. El nodo de esta centralidad se resolvió en diferentes niveles para diferentes modos, con varias soluciones posibles.

La solución inicial se basaba en transporte automovilístico y tranviario en traza subterránea, reservando el nivel subaéreo a los peatones (Musak, 2016, p. 104), mientras que, en el modelo de 1979 se previó el transporte automovilístico dispuesto en un nivel elevado, con el tranviario combinado con el peatonal en el nivel de la cota cero, con acceso peatonal a las paradas tranviarias mediante puentes (Fig. 221).



La gran arteria de transporte, más que estructurar el espacio urbano, dividió el área residencial en dos partes, lo que requería disponer de túneles peatonales entre ellas. Del mismo modo, la accesibilidad de las paradas tranviarias desde los *mikroraions* debía ser resuelta con pasos peatonales subterráneos. Una dificultad adicional para la construcción de estos pasos fue la enorme anchura del eje carretero, de aproximadamente 70-80 m, que perjudicaba la calidad y obligaba a mayores costes económicos (Fig. 222).

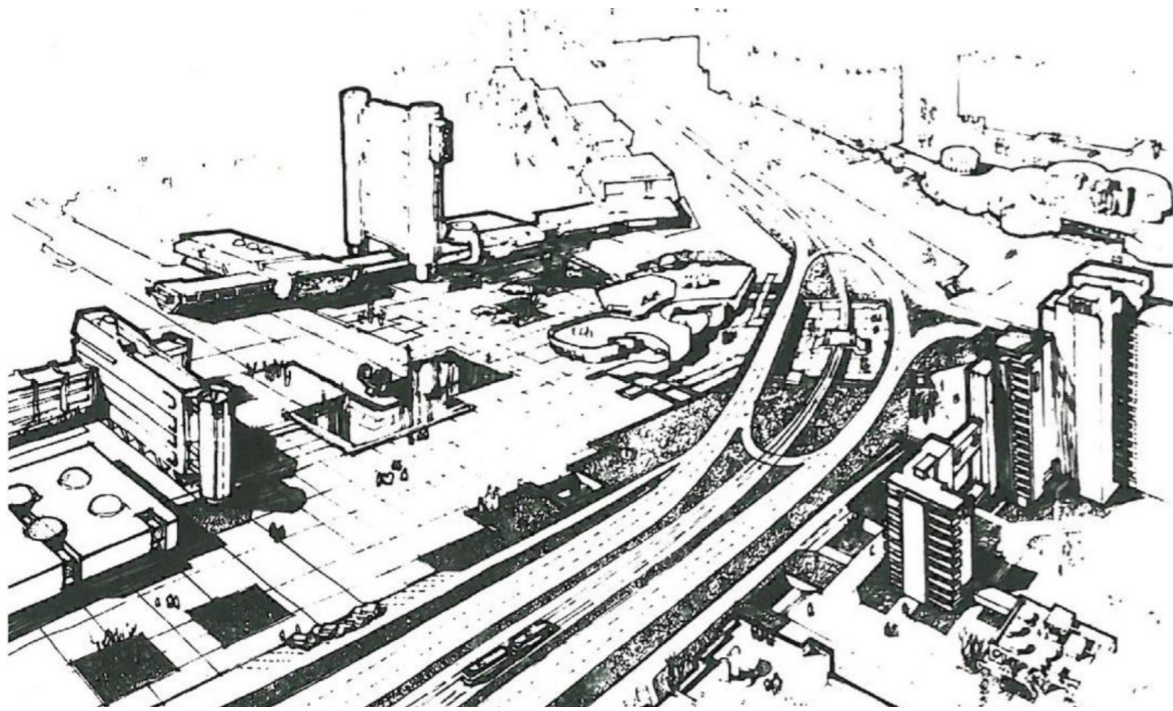


Fig. 221. Vista del centro cívico y del nodo transportístico de Sykhiv, Autora: Krupa, P. en 1975. Fuente: Mysak, N. (2018b) *Formuvannyya identichnosti raionov masovoi zhitlovoi zabudovi 1960-1980-kh roku*, tesis doctoral, Universidad Politécnica de Leópolis; fuente original, el archivo de Petrova, A. Se puede apreciar la solución del nodo principal, la elevación de la calzada viaria y la combinación de la parada tranviaria con el área peatonal.



Fig. 222. La calle Krivorozhskaya en Sykhiv, vista desde la entrada de la ciudad al área residencial. Autor: Krupa, P., 1975. Fuente: Mysak, N. (2018b) *Formuvannyya identichnosti raionov masovoi zhitlovoi zabudovi 1960-1980-kh roku*, tesis doctoral, Univesidad politécnica de Leópolis, fuente original archivo de Petrova, A. Se aprecia la organización de los pasos peatonales subterráneos debajo de corredor de transporte automovilístico y tranviario.

La planificación del transporte en la nueva área residencial Sykhiv ejemplifica una solución típica aplicada en la URSS en los años setenta y ochenta. Se mantuvo el enfoque basado en la combinación de tráfico rodado y tranviario en un mismo eje, con prioridad a la circulación rápida del tráfico automovilístico. Prevalcieron los criterios de baratura constructiva, claridad de estructura y modernidad de solu-

ciones. Las limitaciones económicas intensificaron los conflictos por dejar incompletas o cojas unas soluciones futuristas, dejando de lado dos aspectos importantes: el acceso peatonal libre a las paradas y la integridad del área residencial.

4.2.6. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Tras el análisis de los enfoques teóricos y las prácticas en los tres países de referencia, se ha podido comprobar tanto las diferencias como las similitudes en la planificación del transporte en las nuevas áreas residenciales de los años setenta. Las ideas de la planificación urbana fueron moldeadas por varias influencias: por un lado, la comprensión de la necesidad de mejorar las nuevas áreas residenciales, por otro lado, la fortaleza del control político-ideológico sobre los planteamientos urbanísticos. Hubo cierta influencia de las prácticas occidentales, que en aquel periodo pasaron por un periodo transitorio, desarrollando y al mismo tiempo reconsiderando las ideas del Movimiento Moderno. Así, en la planificación urbana socialista también hubo algunos aspectos que cambiaron y otros que se mantuvieron.

Así, se han confirmado las aportaciones de Kulakov & Trofimenko (2016) y de Roubal (2018) acerca de que en los años setenta, por el control estatal estricto, no hubo cambios significativos en la planificación urbana en la URSS y la RSC. Aunque en esta investigación se ha podido matizar que este control no siempre limitó las propuestas de nuevos conceptos en la RSC, donde se pudieron implementar algunos proyectos. Sin embargo, la mayoría de los planificadores pensaban que habría que seguir con las ideas existentes. Mientras que en caso de la URSS hubo una evaluación bastante neutral sobre la posibilidad de aplicación de nuevos conceptos de áreas residenciales orientadas a las líneas tranviarias. Tras este análisis se ha podido comprobar que el control estatal y el desarrollo de los conceptos viejos no siempre fueron responsables de las limitaciones, sino que hubo realmente pocas propuestas e ideas en los debates teóricos de los planificadores, que apoyaban aún los planteamientos del Movimiento Moderno.

Por otro lado, se ha confirmado también la idea de Rubin (2016), Engler (2020) y Assmann (2020) sobre la existencia de cierto declive de las ideas de la ciudad del automóvil en los años setenta, que se explicaba con los contactos y el aprendizaje de las ideas de la RFA y otros países occidentales. En este subcapítulo se ha definido que había dos condiciones peculiares para la asimilación de algunas ideas occidentales en la RDA: el interés profesional y el apoyo estatal. Se puede decir que dentro de la dictadura comunista de la RDA hubo cierto espacio para algunas decisiones profesionales relativamente independientes y para iniciativas y estudios orientados a la reconsideración de las ideas existentes. Con ello, hubo un desarrollo teórico y una implementación de las nuevas soluciones que daban prioridad para el transporte público y tráfico peatonal.

Así, se puede decir que en la URSS, la aplicación del tranvía quedaba adaptada al enfoque de la combinación, dando prioridad a los criterios de modernidad urbanístico-arquitectónica y de separación estricta en soluciones de transporte y tráfico. En la RSC siguieron también con la misma idea orientada a las grandes infraestructuras viarias, que fue acompañada con algunos experimentos en el trazado de la red tranviaria. Se puede decir que en los años setenta en la RSC y la URSS continuaba el auge de las ideas científico-técnicas que impedían el desarrollo de

nuevas ideas más realistas en la planificación del transporte urbano. Entre los profesionales de la RDA había menos confianza en la posibilidad de la aplicación rápida de las nuevas tecnologías de transporte; se buscó una solución realizable en un plazo corto y mediano, y se evaluaron las posibilidades reales de financiación. Por ello, fue reconsiderado el enfoque para la planificación de nuevas áreas residenciales. Su criterio principal fue la mejora de las condiciones peatonales, con la provisión del acceso libre a las paradas tranviarias, así como la prioridad del tranvía frente al tráfico automovilístico.

Por otro lado, respecto a la homogeneidad de los planteamientos conceptuales desarrollados en los tres países del socialismo real, se puede destacar que en la RDA y la URSS hubo cierta homogeneidad. El caso de la RSC fue bastante diverso: hubo diferentes ideas y experimentos en la planificación de las nuevas áreas residenciales. Además, hubo una aplicación extensiva de los pasos peatonales (subterráneos y elevados), lo que no fue tan desarrollado en la URSS, principalmente por las limitaciones económicas, ni en la RDA, por la falta de suficientes recursos económicos para ello, pero también por considerar posible la combinación del tráfico tranviario y peatonal.

Los dos enfoques en la solución del transporte urbano para las nuevas áreas residenciales combinación versus independización- tuvieron sus ventajas y desventajas. La infraestructura viaria y tranviaria combinada tuvo su mayor desventaja en la accesibilidad peatonal a las paradas, mientras que su punto fuerte fue el menor coste y el mayor aislamiento de las áreas residenciales. Por su parte, la penetración independiente del tranvía en el distrito residencial tuvo su mayor ventaja en el acercamiento del peatón a las paradas de transporte público, mientras que el punto débil estuvo en la necesidad de organización de viaductos y túneles para los pasos peatonales. En la evaluación histórica de estos dos enfoques, se puede decir que hubo también otros aspectos que se diferenciaron en la práctica de la planificación.

En el planteamiento combinado, por traspasar la carretera el área residencial, no fue posible lograr la integridad de las áreas residenciales. Mientras que, en planteamiento independizado, la línea tranviaria dentro de las áreas residenciales no siempre fue una barrera espacial que necesitaba diferenciar niveles en los pasos peatonales. En la RDA, por ejemplo, el tranvía al integrarse con el área peatonal tuvo que bajar las velocidades y no fue considerado tan peligroso para los peatones. Por otro lado, en los proyectos checoslovacos de Líšeň y Bohunice se consideró imposible la combinación del tráfico peatonal con el tráfico tranviario por la seguridad de los peatones y la gran velocidad de los tranvías, de modo que fue imprescindible la planificación de los pasos peatonales subterráneos o elevados en las intersecciones con el tranvía.

Aunque la planificación del sistema tranviario en las nuevas áreas residenciales se consideraba como una solución temporal que debía ser perfeccionada con el tiempo, hoy en día, estas soluciones permanecen, son relevantes y siguen marcando la estructura espacial de las áreas residenciales. La abundancia de los pasos peatonales subterráneos o elevados y de los túneles tranviarios, la relación limitada del espacio residencial con las paradas del tranvía, su separación a través de diferentes niveles y el dominio del transporte automovilístico se mantienen en las áreas residenciales de la República Checa y de Eslovaquia (Fig. 223, Fig. 224,

Fig. 225 y Fig. 226). En los países postsoviéticos prevalecen ideas similares, pero muchas veces permanecen inacabadas y los conflictos entre peatón y transporte automovilístico en las paradas tranviarias siguen siendo irresueltos (Fig. 227 y Fig. 228). Mientras que, por su parte, en las ciudades de lo que fue la Alemania Oriental, el tranvía sigue teniendo prioridad frente al tráfico automovilístico. El sistema tranviario domina el espacio formal de las áreas residenciales de aquel periodo. Sin embargo, por su gran tamaño les falta algo de urbanidad y también de claridad de estructura. Probablemente por ello Gorbitz se percibe no tanto como un área residencial, sino más bien como un sanatorio tranquilo (Fig. 229 y Fig. 230).



Fig. 223. Vista aérea de Líšeň, la línea tranviaria en la entrada del área residencial junto con el parque verde, en 2007. Fuente: Letecké snímky staré Líšně a sídlíště pořizené v roce 2007, <https://www.brno-lisen.cz/letecke-snimky-lisne/t1177>. Se puede apreciar el aislamiento relativo de los bloques residenciales de la línea tranviaria, así como adivinar el carácter de tren suburbano del tranvía rápido.



Fig. 224. Vista aérea de Lišeň, el centro del área residencial con la parada subterránea de tranvía, en 2007. Fuente: Letecké snímky staré Lišně a sídliště pořízené v roce 2007, <https://www.brno-lisen.cz/letecke-snimky-lisne/t1177>. Se puede ver una solución compleja para un centro del área residencial, con la estación para un tranvía rápido atrincherado.



Fig. 226. Paso peatonal a nivel organizado posteriormente, por la incomodidad del paso subterráneo, en la parada tranviaria de Dunajská, área residencial de Bohunice. Fuente: foto de la autora, 2020. Se puede ver también un leve cambio de nivel entre la parada tranviaria y el espacio residencial.



Fig. 225. Paso peatonal subterráneo en la parada tranviaria de Dunajská en el área residencial de Bohunice. Fuente: foto de la autora, 2020. Se puede divisar un paso largo, oscuro y nada atractivo para los peatones.

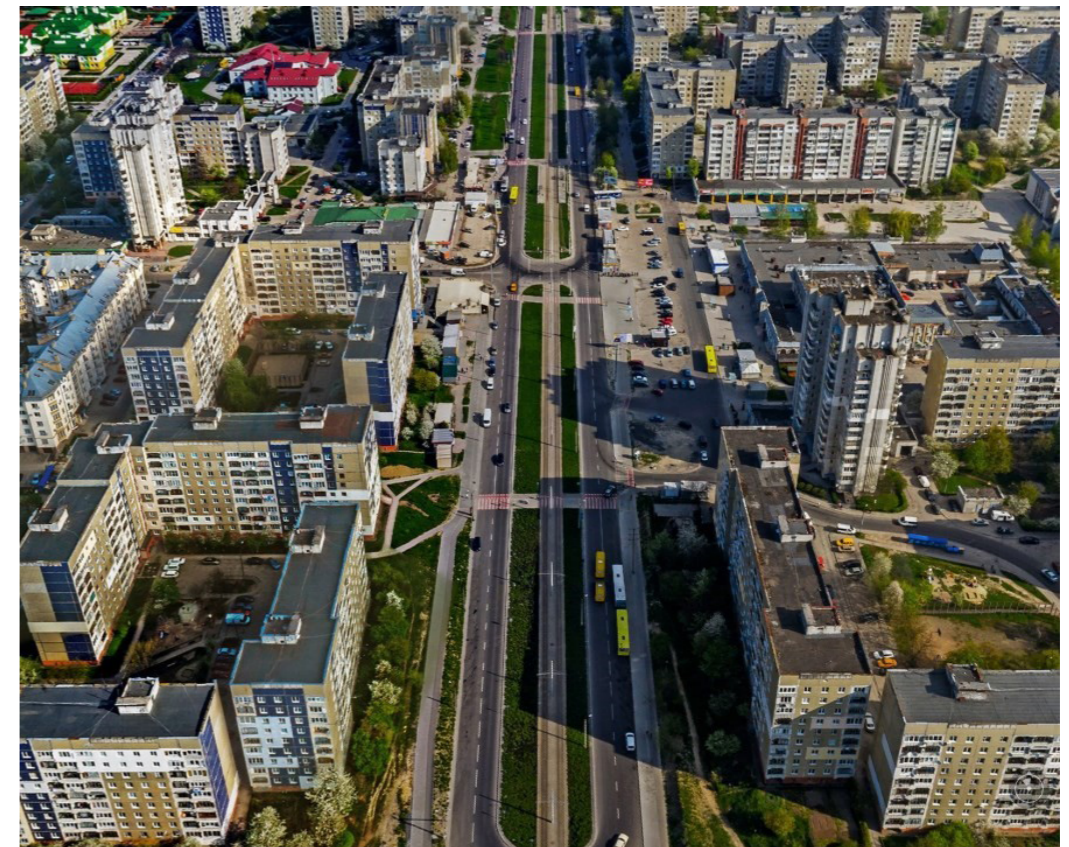


Fig. 227. Corredor viario-tranviario combinado en Sykhiv: paradas tranviarias localizadas a nivel entre las calzadas de la carretera urbana. Fuente: Sykhiv Media, <http://sykhiv.media/mif-spalnogo-rayony-abo-sykhiv-vzhe-ne-toy-blog/>. El paso de los viandantes hacia o desde las paradas tranviarias se organiza mediante pasos peatonales sin semaforizar.

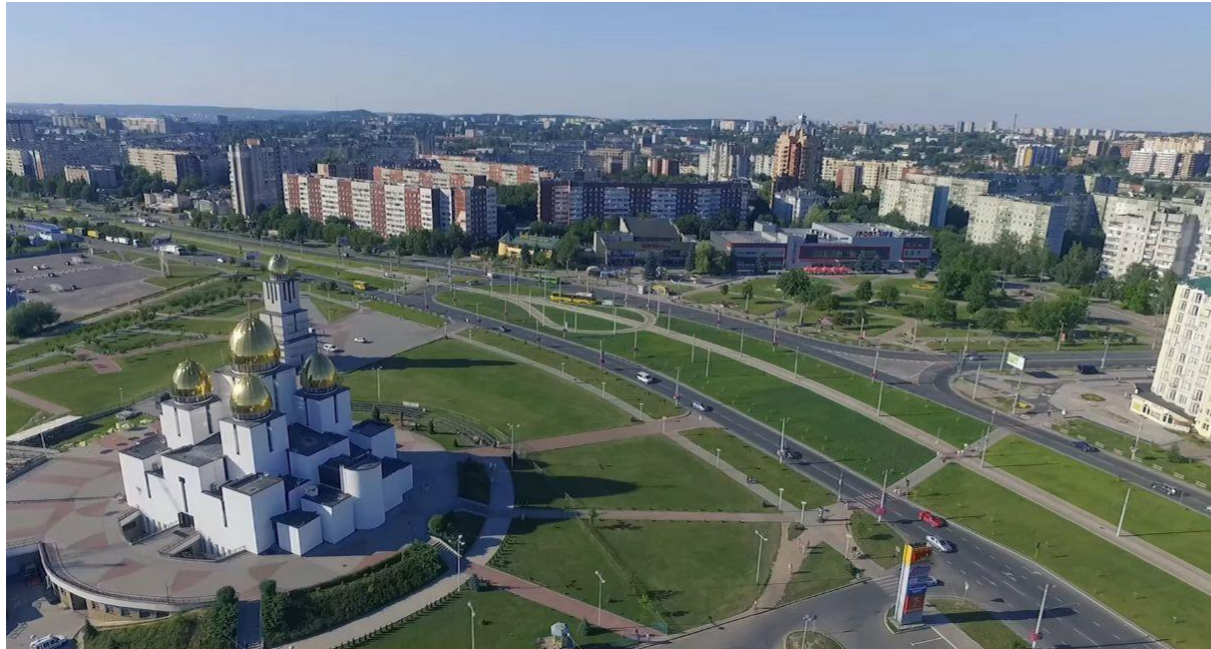


Fig. 228. Parte central de Sykhiy, donde tuvo que organizarse un nodo de transporte junto con un centro de servicios. Fuente: Screenshot del video Blog 360. Se puede apreciar la dificultad o incomodidad del paso peatonal a las paradas tranviarias por la gran anchura de la carretera urbana.



Fig. 229. Parada de tranvía en Gorbitz entre los complejos residenciales 2 y 3. Fuente: foto de la autora, 2020. Se puede advertir la cercanía de los bloques residenciales a la parada tranviaria, pero también la tranquilidad y el escaso movimiento de viandantes.



Fig. 230. Tranvía en Gorbitz: el cambio de la traza tranviaria integrada en el espacio residencial a una traza aislada en un terreno topográficamente desfavorable. Fuente: foto de la autora, 2020.

4.2.7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abel, P. (1984) Stand der Verkehrserschließung des neuen Wohnstandorts Dresden-Gorbitz, *Kraftverkehr*, 27 (6), pp. 219-221.

Ackermann, K., Stein, W. (1975) Die verkehrliche Anbindung des Wohngebietes Leipzig-Grünau, *DDR-Verkehr*, 3, pp. 97-100.

Archivo Municipal de Brno (1972a) *PÚP Sídliště Líšeň, Stavoprojekt Brno, Útvar Územního Plánování a Architektury*, NV města Brna.

Archivo Municipal de Brno (1972b) *Program výstavby. Pro vypracování podrobného územního plánu Sídliště Líšeň*, Útvar Územního Plánování a Architektury, NV města Brna.

Archivo Municipal de Brno (1972c) *Generální Řešení Sídliště Československo-Sovětského Přátelství Brno-Bohunice*, Stavoprojekt KPO Brno, Útvar Územního Plánování a Architektury, NV města Brna.

Archivo Municipal de Brno (1973) *PÚP Brno-Líšeň, Konečný Návrh – Doprava, Schema Odliv v MHD z obytného území v ranní špičce*, Stavoprojekt Brno, Útvar Územního Plánování a Architektury, NV města Brna.

Archivo Municipal de Brno (1974a) *Koncepci dopravního řešení PÚP Líšeň, Společné vyjádření odboru dopravy NVmB a Dopravně inženýrské organizace města Brna*, Útvar Územního Plánování a Architektury, NV města Brna.

Archivo Municipal de Brno (1974b) *Základní Směry Rozvoje Městské Hromadné Dopravy v Brně na léta 1976-1980*, Dopravní podnik města Brna, Útvar Územního Plánování a Architektury, NV města Brna, G10, 729.

Archivo Municipal de Brno (1978) *Sídlště Brno – Líšeň, Situace*, Stavoprojekt Brno, Útvar Územního Plánování a Architektury, NV města Brna.

Archivo Municipal de Brno (1979) *Hlavní Směry Rozvoje Městské Hromadné Dopravy v Brně do roku 1985*, Dopravní podnik města Brna, Útvar Územního Plánování a Architektury, NV města Brna, G10, 730.

Archivo Municipal de Brno (1985) AMB-U5-XXIa57-01, Útvar Územního Plánování a Architektury, NV města Brna.

Archivo Municipal de Dresde (1976) *Primäre Verkehrserschließung des Wohnungsstrandortes Gorbitz-Dresden, Verkehrstechnische Studie*, Büro für Stadtverkehr des Rates der Stadt Dresden, 9.1.2.-013.

Archivo Municipal de Dresde (1977b) *Die Verkehrserschließung für den Wohnungsbaustandort Gorbitz einschließlich der Sicherung der Vorbereitung*, Beschlussvorlage Rat der Stadt Dresden, 4.2.17.-34.52.

Archivo Municipal de Dresde (1978) *Gutachterliche Stellungnahmen zu der Studie für das Stadtgebiet Dresden Gorbitz. 1. und 2. Wohnkomplex*, Bauakademie de DDR, Institut für Städtebau und Architektur, 4.2.17.-34.95.

Archivo Municipal de Dresde (1979) *Gorbitz Erschließungsprinzip ÖPNV*, Büro für Stadtverkehr des Rates der Stadt Dresden, 9. 1. 2. – 15.

Archivo Municipal de Dresde (1982a) *Zur primären Verkehrserschließung für den Wohnungsbaustandort Dresden-Gorbitz 1981 – 1985*, Heumann, G., 9.1.2.- 6, p. 2.

Archivo Municipal de Dresde (1982b) *Verkehrstechnische Studie z. PVE Gorbitz Rad und Fußgängerverkehr, 2.WK*, Büro für Stadtverkehr des Rates der Stadt Dresden, 9. 1. 2. – 14.

Archivo Municipal de Dresde, 6.4.40.2-I7453_00025292.

Archivo Municipal de Dresde, 6.4.40.2-I7453_00025293.

Archivo Municipal de Dresde, 6.4.40.2-IX311_00033886.

Archivo Municipal de Dresde, Bild Archiv, 6.4.40.2-XIII2548_Rp 7303.

Archivo Municipal de Dresde, Bild Archiv, 6.4.40.2-XIII2553_Rp 7308.

Archivo Municipal de Dresde, Bild Archiv, 6.4.40.2-XIII2555_Rp 7310.

Archivo Municipal de Dresde, Bild Archiv, 6.4.40.2-XIII2678_Rp 75_16.

Bocharnikova, D. (2019) The NER project: a vision of postindustrial urbanity from post-Stalin Russia, *The Journal of Architecture*, 24 (5), pp. 631-654, DOI: 10.1080/13602365.2019.1667401.

Bolonenkov, G. V. (1972b) Vliianie razvitiia transportnykh sistem na strukturu goroda, en Bolonenkova G. B., Smykovskaia G. Y. (eds.), *Transport v planirovke gorodov*, Moskva: TSNIIP Gradostroitelstva, pp. 3-32.

Bolonenkov, G. V., Savina, V. (1972c) Gradostroitelnye usloviia primeneniia razlichnykh sistem skorostnogo transporta, en Bolonenkova G. B., Smykovskaia G. Y. (eds.), *Transport v planirovke gorodov*, Moskva: TSNIIP Gradostroitelstva, pp. 53-84.

Cherkes, B. (2015) Development of the largest, Residential District of Lviv – Sykhiv, *Architectural Studies*, 1 (1), pp. 1-6.

Crimson Historians and Urbanists (eds.) *New towns on the old War Frontier, Rotterdam* (book in progress), consultado 1.03.2021 en <https://www.crimsonweb.org/spip.php?mot12>.

Deutsche Bauakademie (1971b) *Forschungsvorhaben.- Sozialistische Umgestaltung der Städte und Siedlungszentren*, Berlin: Deutsche Bauinformation.

Deutsche Bauakademie (1972) *Sozialistische Umgestaltung der Arbeits- und Wohnumwelt*, Berlin: Deutsche Bauinformation.

Dostalík, J. (2020) The natural environment in socialist modernity: three case studies of new urban areas in Czechoslovakia (1966–1991), *Planning Perspectives*, 35 (5), pp. 895-907, DOI: 10.1080/02665433.2020.1801494.

Engler, H. (2020) Social movement and the failure of car-friendly city projects: East and West Berlin (1970s and 1980s), *The Journal of Transport History*, 41(3), pp. 353-380.

Entrevista con Ulrich Rabe en 2020.

Gläser, H. (1976) Zur Verbesserung des öffentlichen Personennahverkehrs in den Großstädten der DDR, *Architektur der DDR*, 6 (5), pp. 372-376.

Gosstroj SSSR (1976) *Planirovka i zastroiika gorodov, poselkov i selskikh naselenykh punktov*, SNIP II-60-75, Moskva: Stroizdat.

Gramzov, S. (1976) *Information für leitende Kader des Verkehrswesens*, Berlin: ZFIV.

Gunko, M., Bogacheva, P., Medvedev, A., Kashnitsky, I. (2018) Path-Dependent Development of Mass Housing in Moscow, Russia, in Hess, D. B., Tammaru, T., van Ham, M. (eds.), *Housing Estates in Europe Poverty, Ethnic Segregation and Policy Challenges*, Cham: Springer Open, pp. 289-311.

Günter, T. (1987) Wohngebiet Dresden-Gorbitz, *Architektur der DDR*, 11, pp. 16-22.

Hall, T., Vidén, S. (2005) The Million Homes Programme: A Review of the Great Swedish Planning Project, *Planning Perspectives*, 20 (3), pp. 301-328, DOI: 10.1080/02665430500130233.

Harrison, R. S. (2015) *Urban Planning and the Motor Car, 1955-1977: Responses to the growth of private motoring in Leicester and Milton Keynes*, tesis doctoral, Centre for Urban History, University of Leicester.

Hess, B. D., Tammaru, T., van Ham, M. (2018a) Lessons Learned from a Pan-European Study of Large Housing Estates: Origin, Trajectories of Change and Future Prospects, en Hess, B. D., Tammaru, T., van Ham, M. (eds.), *Housing Estates in Europe Poverty, Ethnic Segregation and Policy Challenges*, Cham: Springer Open, pp. 3-31.

Hess, B. D. (2018b) Transport in Mikrorayons: Accessibility and Proximity to Centrally Planned Residential Districts during the Socialist Era, 1957–1989, *Journal of Planning History*, 17(3), pp. 184-204.

Highway Research Board (1973) *Bus Use of Highways. State of the Art*, National Cooperative Highway Research Program Report, Washington.

Hrůza, J. (1968) Runcorn - Nové "Nové Město," *Architektura ČSR*, 7, pp. 439-442.

Hrůza, J. (1977) *Slovník Soudobého Urbanismu*, Praha: Odeon.

Kasalický, V. (1978) Bydlení, komplexní bytová výstavba, obylné prostředí, *Architektura ČSR*, 3, pp. 7-9.

Kosygin, A. N. (1976) *Osnovnye napravleniia razvitiia narodnogo khoziaistva SSSR na 1976-1980 gody*, XXV siezd Kommunisticheskoi partii Sovetskogo Soiuza, vol. 2, Moskva: Izdatelstvo politicheskoi literatury.

Koukalová, M. (2017) Prague-Nový Barandov, The fase of "Late Beuatiful" and Postmodernist Estates, en Skřivánková, L., Švácha, R., Lehkoživová, I. (eds.), *The Paneláks, Twenty-Five Housing Estates in the Czech Republic*, Prague: The Museum of Decorative Arts in Prague, pp. 212-219.

Kress, S., Michalk, H. (1976) Beispielplanung Dresden-Gorbitz/Löbtau, *Architektur der DDR*, 6, pp. 342-353.

Krivý, M. (2016) Postmodernism or Socialist Realism? The Architecture of Housing Estates in Late Socialist Czechoslovakia, *Journal of the Society of Architectural Historians*, 75 (1), pp. 74-101.

Krivý, M. (2017) Quality of Life or Life-in-Truth? A Late-Socialist Critique of Housing Estates in Czechoslovaquia, in Moravánszky, Á, Lange, T. (eds.), *Re-framing Identities, Architecture's Turn to History, 1970-1990*, Basel: Birkhäuser, pp. 303-318.

Kulakov, A., Trofimenko, K. (2016) Transport Planning and Transport Modeling M. en Blinkin and E. Koncheva (eds.), *Transport Systems of Russian Cities. Ongoing Transformations*, Cham: Springer International Publishing, pp. 1-37.

Ladd, B. (2001) Socialist Planning and Rediscovery of the Old City in German Democratic Republic, *Journal of Urban History*, 27 (5), pp. 584-603.

Lammert, U. (1979) *Städtebau. Grundsätze, Methoden, Beispiele, Richtwerte*, Berlin: Verlag für Bauwesen.

Lammert, U. (1975) Aufgaben des Städtebaus zur Erfüllung des langfristigen Wohnungsbauprogramme bis 1990 als Beitrag zur Lösung der Hauptaufgabe des VIII. Parteitag, *Architektur der DDR*, 4 (5), pp. 135-142.

Lavrov, V. (1979) *Preobrazovanie sredei krupnykh gorodov i sovershenstvovanie ikh planirovochnoi struktury*, Moskva: Stroiizdat.

Logan, S. (2019) Learning from the Socialist Suburb, in Güney, K. M., Keil, R. and Üçoğlu, M. (eds.), *Massive Suburbanization: (Re)Building the Global Periphery*, Toronto: University of Toronto Press, pp. 94-102.

Lukášika, M. (1974) Dopravní Prostředky a Systémy, jejich Vývoj, Inovace, en Zmija, K. (ed.), *Studie Přehodnocení Koncepce MHD v Ostravě*, Ostrava: Útvar Dopravního Inženýrství Města Ostravy, pp. 171-254.

Lyubitskii, P. I. (2018) Urban planning concepts of the underground tram network creation in Lviv in the 70–80s of the 20th century, *Visnik Natsionalnogo universitetu Lvivska politeknika, Serii Arkhitektura*, 893, pp. 159-166.

Maaß, A. (2006) *Wohnen in der DDR. Dresden-Prohlis Wohnungspolitik und Wohnungsbau 1975-1981*, München: Martin Maidenbauer Verlagsbuchhandlung.

Meerovich, M. (2017b) *Renovation of the Panel House-Building of the 1960-1980s in Germany*, Project Baikal, 51, pp. 154-161.

Merlin, P. (1975) *Novye Goroda: Raionnaia planirovka i gradostroitelstvo* (Les Villes Nouvelles: Urbanisme Regional et Aménagement), trad. Topuridze, K. T., Zaizev, V. N., Moskva: Progress.

Michalk, H., Lässig, K. (1976) Variantenvergleich zur städtebaulichen Gestaltung eines Wohnbereiches in hängigem Gelände am Beispiel des Wohnkomplexes 2 in Dresden-Gorbitz, *Architektur DDR*, 5 (15), pp. 334-341.

Michalk, H. (1978) *Fußgängertunnel bzw. Fußgängerbrücken, Niederschrift. über eine Beratung am 12. 9. 78 beim Büro des Stadtarchitekten zum Wohnkomplex Dresden Gorbitz*, Archivo Municipal de Dresde, 9.1.2.- 002, p. 2.

Monclús, J., Díez Medina, C. (2016) Modernist housing estates in European cities of the Western and Eastern Blocs, *Planning Perspectives*, 31 (4), pp. 533-562, DOI: 10.1080/02665433.2015.1102642.

Muliček, O., Seidenglanz, D. (2019) Public transport in Brno, from socialist to post-socialist rhythms, en Tuvikene, T., Sgibnev, W., Neugebauer, C. S. (eds.), *Post-Socialist Urban Infrastructures*, London: Routledge, pp. 158-177.

Mysak, N. P. (2016) Reinterpretaciya modernistkikh morfologii: Zhiloe prostanstvo raiona Sykhov vo Lvove, *Labirint*, 5, pp. 8-16.

Mysak, N. P. (2018a) Sykhiv: An Overview, in Otrishchenko, N. (ed.), *Sykhiv: Spaces, Memories, Practices*, pp. 14-15.

Mysak, N. (2018b) *Formuvannya identichnosti raionov masovoi zhitlovoi zabudovi 1960-1980-kh roku*, tesis doctoral, Univesidad politécnica de Leópolis, Ukraina.

Němcová, A. (2014) *Panelová výstavba v Praze v 80. letech 20. století: srovnání sídliště Barrandov a Žižkov*, Diplomová práce, Univerzita Karlova v Praze.

Newsome B. W. (2004) The Rise of the Grands Ensembles: Government, Business, and Housing in Postwar France, *The Historian*, 66 (4), pp. 793-816, DOI: 10.1111/j.1540-6563.2004.00097.x.

Ortolano, G. (2011) Planning the Urban Future in the 1960s Britain, *The Historical Journal*, 54 (2), pp. 477-507.

Pecka, L. (2013) *Brno Housing Estates and their Urban Structure*, tesis doctoral, Brno University of Technology.

Pfau, W. (1986) *Zur Wohngebietsplanung in der DDR seit dem VIII. Parteitag der SED Ergebnisse und Tendenzen der Planung und Gestaltung von Wohngebieten unter besonderer Berücksichtigung des Zusammenhangs zwischen Wohngebiet und Stadt*, Berlin: Bauinformation.

Posatskyi, B., Cherniak, I. (2019) New Objects in the Space of Lviv (1956–1990), *Przestrzeń i Forma*, 40, pp. 232-264.

Potter, S. (1976) *Transport and New Towns. The transport assumptions underlying the design of Britain's New Towns, 1946-1976*, Milton Keynes: The Open University, New Towns Study Unit.

Potter, S. (1984) The Transport Versus Land Use Dilemma, *Transportation Research Record*, 964, pp. 10-17.

Reichow, H. B. (1959) *Die autogerechte Stadt: Ein Weg aus dem Verkehrs-Chaos*, Ravensburg: Otto Maier Verlag.

Richards, B. (1966) *New Movement in Cities*, London: Studio Vista.

Roubal, P. (2018) The Crisis of Modern Urbanism under the Socialist Rule: Case Study of the Prague Urban Planning between the 1960s and 1980s, *Czech Journal of Contemporary History*, VI, pp. 100-124.

Rubenstein, J.M. (1978) *The French New Towns*, Baltimore: Johns Hopkins Press.

Rubin, E. (2016) *Amnesiopolis. Modernity, Space, and Memory in East Germany*, Oxford: Oxford University Press.

Rudneva, N. A. (1979) Formirovanie zony vlianiia skorostnogo relsovogo transporta, en Soiuz Arkhitektorov SSSR (ed.), *Gorod i transport*, Moskva: Soiuz Arkhitektorov SSSR, pp. 57-61.

Rudnitskii, A. M. (1976) *Transport v planirovke gorodov*, Kiev: Budivel'nyk.

Sammartino, A. (2016) Mass Housing, Late Modernism, and the Forging of Community in New York City and East Berlin, 1965–1989, *The American Historical Review*, 121, (2), pp. 492–521, <https://doi.org/10.1093/ahr/121.2.492>.

Shkvarikov, V. A. (1971) *Zhiloi Raion i Mikroraion*, Moskva: Izdatelstvo literaturi po stroitelstvu.

Sirisornpattapon, P. (2019) *Czechoslovak Housing Estates in the Late Socialism: Ideology, Practice, and Criticism*, tesis master, Charles University, Prague.

Skřivánková, L. (2017) Understanding Housing Estates, in Skřivánková, L., Švácha, R., Lehkoživová, I. (eds.), *The Paneláks. Twenty-Five Housing Estates in the Czech Republic*, Prague: Museum of Decorative Arts in Prague, pp. 9-11.

Skřivánková, L., Svacha, R., Lehkoživová, I. (2017) *The Paneláks: Twenty-Five Housing Estates in the Czech Republic*, Prague: The Museum of Decorative Arts in Prague.

Smolyar, I. M. (1972) *Novye goroda*, Moskva: Izdatelstvo literatury po stroitelstvu.

Sovet Ministrov SSSR (1969) *O merakh po uluchsheniui kachestva zhilishch-no-grazhdanskogo stroitelstva*, Postanovlenie N392, 28.05.1969.

Štastný, J., Soukup, J. (1968) *Koncepcie Dopravy v Obytných Zónách*, Praha: VÚVA.

Štastný, J. (1971) Zásady pro Uspořádání Dopravního Vybavení Měst, *Architektura ČSR*, 4, pp. 42-46.

Taplin, M. R. (1984) *Light Rail Transit Today*, Milton Keynes: Light Rail Transit Association.

Trehubova T., Mykh R. (1989) *Lviv. Arkhitekturno-istorychnyi narys*, Kyiv: Budivel'nyk.

Tuppen, J. N. (1983) The Development of French New Towns: An Assessment of Progress, *The Urban Studies*, 20, pp. 11-30.

Urban, F. (2018) *Berlin's construction groups and the politics of bottom-up architecture*, Cambridge: Cambridge University Press.

Útvar Dopravného Inžinierstva Mesta Bratislavy (1974) *Návrh Ďalšieho Rozvoja Mestskej Hromadnej Dopravy v Hlavnom Meste SSR Bratislave*, Bratislava: Kartografia, n. p.

Vidén, S., Botta, M. (2004) The Transformation of Large Postwar Housing Areas in Sweden: Adaptation to a Blend of New and Old Planning Ideas, en Stanilov, K. and Sheer, B. C. (eds.), *Suburban Form: An International Perspective*, New York and London: Routledge.

Vorobiev, V. V. (1978) *Problemy povysheniia skorostei dvizheniia i sovershenstvovaniia relsovykh putei elektrotransporta v bolshikh gorodakh*, Moskva: GOSINTI.

VÚVA (1967) Nové rysy v územních plánech některých britských nových měst, *Urbanismus a Územní Plánování*, 3, pp. 116-127.

Wauer, R. (1977) Urbanisierung und Urbanität. Gedanken über die städtische Lebensweise und die Architektur, *Architektur DDR*, 16, pp. 444-445.

Wilson, H., Womersley, L. (1966) *Irvine New Town, Final Report on Planning Proposals*, Edinburgh: Her Majesty's Stationary Office.

Wilson, I. B. (1986) The French new towns — Les Villes Nouvelle, *Planning Outlook*, 29 (1), pp. 26-34, DOI: 10.1080/00320718608711762.

ZFIV (1971) *Gestaltung städtische Schnellverkehrsstrassen. Abschlußbericht*, Berlin: ZFIV VÚVA.

ZFIV (1973) *Verkehrliche Anbindung von Wohngebieten. Abschlußbericht*, Berlin: ZFIV.

ZFIV (1974) *Richtlinie für die Verkehrliche Anbindung und Erschließung von Neubau Wohngebieten*, Berlin: ZFIV.

Enlaces en internet

http://tvoemisto.tv/exclusive/smilyve_rishennya_yak_shvydkisnyy_tramvay_mozhe_rozvantazhyty_Leópolis_92840.html.

<https://www.brno-lisen.cz/letecke-snimky-lisne/t1177>

<http://sykhiv.media/mif-spalnogo-rayony-abo-sykhiv-vzhe-ne-toy-blog/>

Screenshot del video Blog 360.



Dresde: Vista de la metrópoli del Elba, 1976. Fuente: Dresden Stadtmuseum, SMD_Ph_01668_05.

V. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Esta tesis es una investigación de historia urbana que ha relacionado asuntos de base urbanística con asuntos de base transportística, interrelación problemática y de difícil estudio. Este planteamiento se ha trasladado a un problema histórico cual son las diferenciaciones de los sistemas tranviarios de las ciudades de los países del socialismo real -sobre todo ciudades medianas- en el período histórico central de las dictaduras comunistas europeas.

A pesar de la complejidad y amplitud del tema estudiado y de las severas exigencias lingüísticas, ha sido posible formular los resultados y conclusiones que podrían contribuir al conocimiento de la historia urbana, en particular de la historia de los sistemas de transporte urbano:

- El bajo nivel de desarrollo del transporte público y de los sistemas tranviarios en general y las diferencias entre países.
- Unas soluciones diferenciales en la planificación de la ciudad y su transporte en la URSS, RDA y RSC.
- La influencia occidental en la consideración de la ingeniería del transporte y del urbanismo, considerados como disciplinas técnicas, no ideologizadas.
- La debilidad del concepto de planificación integrada o comprehensiva en los países del socialismo real y los resultados de interrelación de urbanismo e ingeniería del transporte.
- Unos principios comunes sobre el crecimiento y el modelo urbano en los países del socialismo real y su fuerte influencia en el modelo de transporte.
- El despliegue del tranvía rápido y su problemática inserción urbana.

Sobre el nivel bajo de desarrollo de transporte público en los países europeos de régimen comunista había varios estudios. Entre ellos están las investigaciones de White (1979), Voigt (1988) y Pucher (1990) que subrayan varios problemas con el transporte público terrestre en la URSS y la RDA. Tras el análisis se ha podido confirmar algunas de sus conclusiones relacionadas con el crecimiento del tiempo de viaje, el material rodante viejo, el nivel de servicio bajo y la falta de coordinación entre la planificación urbana y de transporte. Esa última idea fue mencionada solo brevemente, y en la presente investigación se ha intentado profundizar en esa dirección. Así, se ha podido definir la variedad en el nivel y el proceso de la coordinación de transporte y urbanismo en los tres países de estudio, así como explicar que en la URSS también hubo iniciativas de desarrollo técnico de material rodante de tranvías.

Asimismo, se confirmaron las ideas de Crouch (1979) sobre la política de transporte público de la URSS orientada al desarrollo preferible de trolebuses y autobuses y al abandono extensivo de los sistemas tranviarios. Se pueden ratificar también sus conclusiones sobre la dificultad de la modernización del tranvía en los años setenta, después de muchos años de desatención y un nivel bajo de coordi-

nación de los sistemas de transporte público. En la presente investigación se han podido perfilar mejor las opiniones de los planificadores y los criterios de la política de transporte público, relacionados con la eliminación del tranvía.

Por otro lado, se ha corroborado también algunas de las ideas de Schmucki (2011) sobre la importancia del tren suburbano en la RDA en los años sesenta como la posibilidad para ser el medio principal de transporte público urbano, lo que explicaba con la intención de minimizar la red tranviaria en las ciudades de la RDA. Asimismo, se ratifica su idea sobre la influencia crucial de la política de racionalización en transporte público que impidió el desarrollo de una red extensiva de tranvía en los años setenta en la RDA. En la presente investigación se han podido matizar estas ideas con la idea de que en los años sesenta ya había cierta firmeza sobre la importancia del tranvía en la ciudad. Ello se apoyaba con la opinión de la mayoría de los profesionales que defendieron el mantenimiento y la modernización del sistema tranviario.

En cuanto al tranvía rápido, se ha podido confirmar la opinión de Schmucki (2011) sobre el nivel bajo de desarrollo técnico que impedía implementar este concepto. En la presente investigación se ha hecho un intento de profundizar en los aspectos técnicos, especialmente la aspiración de los planificadores de modernizar el material rodante y los estudios sobre el modelo KT4D. Este desarrollo técnico fue más ordenado e integrado en la ciudad en comparación con la URSS o la RSC, una peculiaridad que no es visible en las comparaciones con los países desarrollados del Occidente.

Cabe destacar que el tema sobre la diversidad en la planificación del transporte público, especialmente en la planificación del sistema tranviario dentro de los países europeos de régimen comunista, es bastante nuevo y no ha sido estudiado. Algunas ideas similares se mencionan en el estudio de Émangard (2012). Durante el análisis de varios casos de estudio se ha podido confirmar su idea sobre la tendencia a la eliminación de tranvías tanto en el Occidente como en el Oriente de Europa. Según él, el régimen político no fue un factor determinante para el cierre de tranvías. En la presente investigación se ha complementado esta idea, determinando varios factores y lógicas nacionales que influyeron en la toma de decisiones sobre el tranvía. Tras el análisis se ha podido profundizar también en las explicaciones sobre las similitudes y diferencias en la planificación del tranvía entre los países occidentales y los del socialismo real. Siguiendo los estudios de Zarecor (2011), Bocharnikova (2014), Guerra (2015) y Rubin (2016), que no han abordado el tema del tranvía en las ciudades, se ha podido confirmar también sus ideas sobre la diversidad de las soluciones en la planificación urbana en los regímenes comunistas.

Con todo ello, se ha podido refutar las ideas de Taplin (1984) y de González, Otón y Wollf (2013) acerca de que el tranvía estuvo bien desarrollado en los países europeos del socialismo real. Asimismo, en los estudios de Supernak (1980), Thomas (1988), Machon & Dingsdale (1989) y Lowe (1990), que el sistema de transporte público estuvo bien desarrollado, principalmente considerando la importancia de la extensión de la red y de la cantidad de pasajeros transportados.

Cabe destacar que, aunque varios autores como White (1978), Fuchs (1980) o Hague & Prior (1991) han apuntado que no hubo planificación integrada, enfatizan-

do los fallos y las limitaciones del régimen comunista, esta investigación ha matizado el debate, mostrando la evolución de las ideas teóricas, el nivel, los métodos y los criterios de su desarrollo en cada país de estudio.

En la investigación se han sumado las ideas de Beyer (2011) y Meier (2014) sobre el aprendizaje y la aplicación directa de los conceptos occidentales en los centros urbanos y las nuevas ciudades soviéticas en los años sesenta. También las ideas ya mencionadas por Siegelbaum (2009, 2011), sobre la complejidad de la política automovilística en los países de régimen comunista, y por Schmucki (2003), Beyer (2011) y Bernhardt (2017) sobre el paradigma de la ciudad de automóvil en las ciudades socialistas, completándolos con algunas nuevas explicaciones sobre el triunfo de los principios y métodos del Movimiento Moderno en los regímenes comunistas estudiados.

Asimismo, se ratifican las opiniones de Yakushenko (2016) sobre el aprendizaje intensivo de las ideas occidentales por la URSS; el punto de Ward (2012) sobre la importancia de las ideas británicas en la URSS que tuvieron un carácter utópico y futurista; y la idea de Khrupin (2016) y de Wakeman (2014) de que el aprendizaje de las ideas occidentales estuvo basado en ideas generalizadas, pero al mismo tiempo fue un proceso selectivo. Se ha podido complementar estas ideas con el análisis de los años setenta y verificar que el aprendizaje no fue directo, debido a la formación de la base teórica propia y al desarrollo profesional. Asimismo, este estudio profundiza en un tema novedoso relacionado con el intercambio de conocimiento sobre la planificación del transporte público colectivo entre países europeos capitalistas y comunistas. Aparte de ello, se ha podido corroborar las opiniones de Ward (2016) y de Engler (2020) acerca de que Occidente tuvo más influencia en la planificación urbana de los países europeos del socialismo real. La explicación principal desarrollada en este estudio ha residido en la solución de los problemas prácticos sobre la congestión del tráfico y el nivel alto de crítica de las soluciones de los países occidentales, lo que permitió avanzar en la materia de la planificación del transporte urbano.

El otro asunto relacionado con la influencia del tranvía rápido en el modelo urbano de ciudad socialista ha sido también poco estudiado. Con las investigaciones de Schmucki (2003), Beyer (2011) y Logan (2015) se han podido refrendar las ideas sobre la importancia de los principios de ingeniería de tráfico en las soluciones urbanísticas de los países de régimen comunista. Aunque no se puede estar totalmente de acuerdo con este planteamiento para la década de los setenta, que fue un periodo de cambio y desarrollo del transporte público rápido. En este estudio se ha podido comprobar que había cierta influencia de la planificación del tranvía rápido en las soluciones urbanísticas, especialmente en los asuntos relacionadas con la economía urbana.

En relación con ello, se ha confirmado también la idea de Musil (2005), Khairullina (2015), Zarecor (2018) y Hess (2018b) sobre la importancia de un funcionamiento organizado o planeado de ciudad socialista que finalmente influyó en la formación de toda la infraestructura urbana. En la investigación se ha profundizado la relación entre el modelo urbano y las soluciones de trazado de las líneas tranviarias, que en los años setenta empezó a considerarse como la espina de la estructura urbana de algunas ciudades.

Finalmente, se ha confirmado la idea de Ladd (2001), Rubin (2016) y Assmann (2020) sobre el inicio de cambios en el pensamiento de los planificadores de la RDA sobre la ciudad del automóvil en los años setenta. En la presente investigación se ha podido demostrar este cambio a través de análisis de la planificación en nuevas áreas residenciales. En las áreas residenciales de la RDA se desarrollaron una serie de soluciones que priorizaban el transporte público colectivo, que sobresalían de los conceptos desarrollados en la URSS y la RSC.

En definitiva, en esta investigación se confirman algunas ideas ya estudiadas, se desarrollan y profundizan algunos de sus aspectos, y se plantean nuevas teorías. Ello puede ser expuesto en los siguientes párrafos en relación con los objetivos y las cuatro hipótesis planteadas.

Respecto de los dos objetivos planteados se puede decir que la interrelación y el modelo de transporte y ciudad, y las soluciones similares y diferenciales de los tres países de estudio forman el asunto principal en cada capítulo y han orientado sin duda los análisis de la tesis. Aunque la complejidad de interrelación de varias disciplinas obligaba siempre verificar si el análisis respondía a esta perspectiva interdisciplinar y transnacional. En cuanto a la motivación de la investigación, en el capítulo IV se han evaluado las experiencias del pasado, subrayando algunos puntos relevantes para el conocimiento técnico-profesional.

En cuanto al primer objetivo, se ha podido definir que las relaciones entre la planificación del transporte urbano y la planificación urbanística fueron complejas. Primero, se ha podido entender que los estudios teóricos analizaban bastante bien las condiciones para la planificación integrada, sin embargo, en la práctica ello no se pudo realizarse completamente, principalmente por las cuestiones administrativas. Aunque dentro de esta tendencia, se ha definido algunas ideas e iniciativas enfocadas a desarrollar el trabajo conjunto de profesionales, y la integración de las soluciones urbanísticas y transportísticas. Segundo, se ha podido precisar y diferenciar el nivel de relación de tranvía rápido con la planificación urbana. En general, no siempre se entendía bien las posibles interrelaciones entre tranvía, espacio y estructura urbana. Tranvía rápido muchas veces seguía los conceptos anteriores basados en su separación del tejido urbano y la limitación de los puntos de conexión. Dentro de esta tendencia se ha podido destacar algunos intentos orientados a humanizar espacio urbano e integrar el tranvía rápido con ciudad, un reto que sigue todavía en la planificación urbana contemporánea. Así, definiendo las tendencias generales, muchas veces se ha podido encontrar las ideas que eran peculiares, novedosas, resultando en una mejor comprensión del tema y del periodo de estudio.

En cuanto al segundo objetivo, se ha podido definir algunas regularidades y diferencias en el modelo urbano y de transporte de ciudad socialista. La característica común para el modelo urbano fue la accesibilidad de todas las áreas urbanas con transporte público colectivo y el control de tiempo de acceso de determinadas áreas urbanas. Cabe destacar que el crecimiento urbano apoyado en transporte público rápido fue también pertinente al modelo urbano de algunos países occidentales. Estas ideas se combinaban con las áreas urbanas de baja densidad con acceso exclusivo de automóvil. Se puede decir que la ciudad capitalista no siempre poseía esa predeterminación estricta y absoluta de las relaciones espaciales

y sociales, y esa detallada rigidez de funcionamiento integrado de ciudades. Esa diferencia en desarrollo de infraestructura urbana se explica principalmente por el sistema económico-social.

Dentro de los países del socialismo real, en la planificación del modelo urbano se puede también determinar algunas lógicas peculiares y otras compartidas. El crecimiento urbano tuvo la forma urbana lineal para las ciudades medianas, y forma circular o la extensión de unas determinadas direcciones en ciudades grandes, que se motivaban con la eficiencia económica. Por otro lado, en la RDA la expansión urbana se organizaba de un modo continuo que se argumentaba con la importancia de ahorro de territorio, la cercanía de las áreas urbanas y la coherencia de ciudad. Este modelo urbano debió desarrollarse en base de transporte público rápido, orientando la estructura y espacio urbano a sus líneas y paradas. Esta decisión se explicaba con el objetivo de solución del problema de congestión de tráfico a largo plazo. En la URSS también como en la RDA preferían la extensión urbana continua que se motivaba con la baratura de construcción de infraestructuras y la cercanía de áreas urbanas. Sin embargo, el transporte público rápido no recibió una prioridad absoluta, compartiendo el espacio con carreteras urbanas. Ello se explicaba con la importancia de enfatizar la imagen moderna de las carreteras y de mantener la velocidad rápida de transportes. Una idea similar con la combinación de infraestructuras se aplicó en la RSC, pero en este caso el modelo de crecimiento urbano tuvo una forma fragmentada, con la aspiración de desarrollar una estructura urbana moderna y con el acceso directo a la naturaleza.

En cuanto al modelo de transporte, en la RDA cambiaron el modelo, orientándolo principalmente al transporte público rápido. Mientras que, en la RSC y la URSS, se intentaba adaptar el transporte público rápido a las ideas previas y mantener la importancia de infraestructura viaria. En general, se puede decir que, durante el desarrollo de modelo urbano, en RDA se preocupaban principalmente por la eficiencia económica, la calidad de servicio de transporte público y de ambiente urbano; mientras que la URSS se prestaba atención especial a las soluciones económicas, pero al mismo tiempo modernas; y en caso de la RSC las soluciones se guiaban principalmente con la idea de modernidad.

Por lo que respecta a la motivación de hacer una aportación al conocimiento técnico-profesional, se pueden destacar los puntos débiles y fuertes que pueden servir de guías para los proyectos urbanos contemporáneos. Por un lado, hubo puntos débiles, como el aislamiento y la baja accesibilidad de las líneas y paradas tranviarias, poca densidad y conectividad de la red tranviaria, poca integración con el espacio urbano, etc. Estas debilidades se pueden trabajar, completando y mejorándolas. Ello puede prever la eliminación de las líneas e incrementar la atracción para pasajeros. Por otro lado, hubo aspectos positivos, como la integración del tranvía con la estructura urbana planificada, la accesibilidad peatonal de las paradas, su combinación con centralidades, la conectividad con centro urbano, la densidad alta de las áreas urbanas, etc. La apreciación de estas ideas y su reforzamiento puede ser el punto de partida para la modernización de sistema tranviario existente.

En cuanto a las hipótesis, se ha podido verificar la mayoría de ellas, apoyándolas con los nuevos hechos históricos, factores, aspectos y explicaciones. Con ello, perfilando o abriendo el camino para las discusiones posteriores. Aunque también

dentro de las hipótesis había algunos planteamientos o preguntas que no se pudieron comprobarse hasta el final, principalmente porque estudiando el asunto en detalle se ha descubierto una realidad más compleja.

1./ Se ha comprobado la primera hipótesis basada en la idea de que había un nivel bajo de servicio de transporte público en los países europeos comunistas. El triunfo de las ideas del Movimiento Moderno en los años sesenta supuso cambios no solo en el urbanismo y la gestión del tráfico, sino también en la política de transporte público urbano. Había una contradicción fuerte entre el modelo de transporte para automóvil y para el transporte público rápido. Sin poder definir claramente los medios de transporte público, basados en la infraestructura viaria o ferroviaria, la política de transporte urbano y público no estaba también bien definida. Los principios, los criterios de evaluación, las áreas de aplicación de determinados medios de transporte público se cambiaban, dejando muchas veces el problema de nivel de servicio irresuelto. Con todo ello, se puede decir que en algunos aspectos los países de régimen comunista tuvieron problemas similares a los de algunos países occidentales: ante la reducida posibilidad de construir el metro, los trolebuses y autobuses llegaron a su capacidad y velocidad máxima, el tren suburbano no pudo cubrir la demanda de los pasajeros, y se acabó necesitando un medio de transporte público con una capacidad intermedia de transporte de pasajeros.

Como en la mayoría de los países occidentales, el tranvía también fue considerado como un medio de transporte que conllevaba conflictos espaciales y creaba barreras para la circulación fluida del tráfico urbano. Durante los años cincuenta, el tranvía sirvió para el mantenimiento de la movilidad urbana, cuando no había infraestructura viaria ni otros medios de transporte público bien desarrollados. Durante los años sesenta el papel del tranvía fue más débil y su futuro fue confuso e indeterminado. La mayor área de conflicto estuvo en los centros urbanos, donde se optó por la desdensificación de la red tranviaria o la sustitución completa por autobuses y trolebuses. En otras áreas urbanas se mantuvieron las líneas con pocas extensiones, prefiriendo la organización del servicio de autobuses. Fue un periodo corto de arrinconamiento del tranvía, aproximadamente entre los años 1960 y 1964. Después, la tendencia general fue el mantenimiento y la mejora puntual de la infraestructura tranviaria, en mayor nivel en la RDA y la RSC, y en menor medida en la URSS. Este bajo nivel de mantenimiento y modernización de infraestructura y material rodante tranviario fue el factor principal de un nivel servicio bajo de transporte público en la mayoría de las ciudades socialistas en los años sesenta.

Desde finales de los años sesenta, al igual que en los países occidentales, fue cambiando poco a poco la visión sobre el tranvía. El crecimiento de las ciudades y la congestión del tráfico automovilístico plantearon en bastantes casos nuevos problemas sociales que necesitaron soluciones urgentes. Aunque se dieron algunas discusiones teóricas a favor de la aplicación del tranvía rápido, para su implementación se necesitaba una clara decisión política que tardó en ser tomada casi una década. Los programas de construcción de nuevas áreas residenciales que tuvieron lugar desde el principio de los años setenta dieron impulso para la elección del tranvía rápido como medio principal de transporte público.

Tras la decisión política para el desarrollo rápido y generalizado del tranvía rápido, hubo diversas dificultades para su realización. Primero, las ideas de Movimiento Moderno seguían teniendo una gran influencia en el pensamiento de los planifica-

dores y políticos. Se buscaban soluciones cómodas para el tráfico viario, evitando los conflictos con la organización de los pasos elevados y túneles, y decidiendo el desplazamiento de las líneas de las calles principales y los centros urbanos. Segundo, faltaban normas sobre la planificación del tranvía rápido y su relación con el sistema de transporte urbano, así como también los estudios sobre su integración con el planeamiento urbano. Tercero, existían dificultades tecnológicas e industriales para la construcción y modernización del material rodante, especialmente en la mejora de sus características dinámicas.

En la década de los años setenta, las casas fabricantes se ocuparon principalmente en la estandarización del material rodante y en el desarrollo de los modelos articulados experimentales. Y, por último, hubo también dificultades económicas para la modernización de la infraestructura tranviaria. La política de racionalización compleja se orientó al incremento de la eficacia de los recursos y materiales, lo que implicó una modernización y un crecimiento limitados de las líneas de tranvía rápido. Ello desmejoró significativamente la coherencia y la continuidad de las redes tranviarias, así como la conectividad entre las áreas urbanas.

Aparte de los problemas con el tranvía, había problemas con la coordinación del funcionamiento de los diferentes medios de transporte público colectivo. Los servicios de transporte público urbano y suburbano, así como de viario y eléctrico no estaban bien integrados. Diversas compañías, departamentos y ministerios no cooperaban bien, lo que afectó en la discontinuidad del servicio, con varios transbordos. No se debe olvidar tampoco la escasez de vehículos, lo que disminuyó la frecuencia y calidad de servicio, resultando en los vehículos llenos de pasajeros. Así, se puede ver que el problema del transporte público se mantuvo también en los años setenta, dejando su solución para las siguientes décadas.

El análisis de los casos demuestra esa complejidad de la integración entre tranvía y ciudad, especialmente en la comunicación entre las organizaciones estatales y locales y la organización del debate entre los planificadores de tráfico y urbanistas. Se comprueba que hubo algunas tendencias comunes, como las decisiones políticas locales ajenas de la lógica profesional, la adaptación de los planes de transporte a la coyuntural situación fáctica de las ciudades y la financiación estatal escasa de los proyectos de tranvía rápido. Las ventajas del transporte tranviario no siempre se integraron bien con la estructura urbana, en tanto el planeamiento las consideró simplemente como una línea funcional para el transporte de pasajeros. La coordinación de la implementación de los planes urbanos y de transporte fue débil, lo que condicionó un bajo nivel de servicio del transporte público en las nuevas áreas residenciales y el aislamiento relativo de la ciudad consolidada.

Por otro lado, el problema con el transporte público se debió también a los problemas con la planificación integrada entre transporte y ciudad. Cabe destacar que la planificación integrada pareció algo que debía resolverse por sí mismo, por tener la economía y la planificación urbana centralizadas. Sin embargo, esto no era tan obvio, los países europeos del socialismo real tuvieron dificultades similares a los de los países europeos occidentales. La planificación de transporte se consideraba más bien desde el punto de vista técnico, sin desarrollar bien varios factores y necesidades de su interrelación con el espacio y la estructura urbana. La complejidad de las relaciones entre infraestructura de transporte y ciudad se desarrolló paulatinamente junto con el cambio de paradigma de planificación urbana

desde de los años setenta. En los primeros años, la integración se pensaba para algunos aspectos restringidos y con entendimiento hasta entonces superficial. Se priorizaba el aspecto espacial de su interrelación, mientras que el trabajo conjunto entre los planificadores de transporte y urbanistas no fue bien organizado. A pesar de tener una planificación centralizada, hubo poca claridad en la organización del trabajo entre diferentes ministerios, departamentos y profesionales. Para poder profundizar estas ideas sobre la integración de la infraestructura de transporte en la estructura y forma urbanas, faltaba todavía una suficiente base teórica tanto en el urbanismo como en la planificación del transporte público, así como una visión integrada para poder relacionar ambas disciplinas.

La necesidad de integración entre transporte y ciudad a nivel legislativo, organizativo, administrativo, etc. para poder proveer las soluciones a largo plazo fue entendida principalmente en los años setenta y más tarde. Se realizaron algunos intentos, integrando las centralidades, las calles, los pasos y accesos peatonales, o la estructura urbana con las líneas de tranvía rápido. Aunque, estas soluciones todavía eran simples, principalmente por priorizar la separación entre la infraestructura de transporte y el tejido urbano, enfatizando la importancia de la velocidad alta de los tranvías.

La integración siguió siendo limitada por los factores técnico-económicos, el control estatal, la rigidez en las relaciones entre urbanistas e ingenieros de tráfico. Asimismo, había falta de experiencia y madurez en el trabajo integrado, así como dificultades en la organización de debates entre planificadores y en la organización secuencial entre los procesos de planificación, en evaluación de los resultados y realización de los cambios necesarios, así como en la fragmentación de los órganos de decisión de urbanismo y de transporte, que contribuyeron a unos resultados inconsistentes e incoherentes.

Aunque, en el marco de esta hipótesis cabe destacar que hubo casos en los que el transporte público colectivo funcionó bien, así como que hubo aspectos que pueden considerarse de una manera positiva. Primero, había conexiones con las áreas de atracción (centro, áreas de trabajo y de recreo) que es un punto importante. Puede ser que muchas veces no hubo variedad de las direcciones de comunicación, con un mediano nivel de servicio y un confort poco adecuado, pero desde luego existió este servicio básico de transporte público que puede valorarse como un aspecto positivo. El caso sobresaliente es la RDA, donde se pudo lograr la simultaneidad de planificación e implementación de tranvía y nuevas áreas residenciales, y la coordinación del sistema de transporte público colectivo. Asimismo, las políticas de la RDA y la RSC, donde las líneas tranviarias proveían la conexión directa con el centro urbano. En la URSS siempre se intentó proveer el servicio de transporte público hasta las áreas de trabajo. Por ello, el nivel bajo o básico en las políticas de transporte público de los países de régimen comunista no siempre es comparable con las políticas de los países europeos occidentales, donde a veces ni siquiera hubo este servicio de transporte público colectivo.

2./ Tras el análisis se ha podido comprobar también la segunda hipótesis sobre la diversidad de las soluciones adoptadas entre los tres países de estudio. La URSS tuvo bastante influencia sobre los regímenes satélites en la definición de las ideas urbanísticas. Algunos asuntos comunes fueron, por ejemplo: la importancia del centro urbano representativo, la provisión de equipamientos sociales, la impor-

tancia del transporte público, el desarrollo limitado del automóvil, la proximidad peatonal o el desarrollo denso de las áreas urbanas. Aunque, analizados con más detalle, se puede ver que no hubo una teoría de la planificación urbana socialista, ni fue coherente ni generalizada. Las ideas urbanísticas tuvieron un carácter más general e impreciso que concreto o detallado. Hubo un cambio constante de planteamientos de planificación a lo largo de los años cincuenta, sesenta y setenta, coincidiendo parcialmente con el periodo de establecimiento formalizado de las disciplinas del urbanismo y la planificación del transporte.

La política de transporte público fue menos generalizada que la política urbanística en términos de planificación. Cada país definió su propia política relacionada con las preexistencias de infraestructura, las posibilidades tecnológicas y los planteamientos profesionales. Aunque no se deben olvidarse también algunas similitudes generales para los tres países de estudio como la provisión de accesibilidad y conectividad de las áreas urbanas, así como la opinión que el tranvía terrestre fue incompatible con el centro urbano, donde había que organizar las tramas subterráneas de tranvía. Por otro lado, se ha podido notar que había más coincidencias entre dos países de estudio, mientras que se diferenciaba la política del tercer país.

En el caso de la RDA y la RSC, entre los criterios económicos también fueron incluidos el desarrollo del sistema de transporte a largo plazo y la importancia de los gastos de explotación del transporte público. Sus ciudades tuvieron una red tranviaria densa y bien desarrollada. Existió menos necesidad de nuevas extensiones de las líneas. En comparación con la URSS, tuvieron menores dificultades, por tener menos ciudades y requerir menores inversiones de capital. Asimismo, materializaron la posibilidad de aumentar la capacidad tranviaria con el sistema de múltiples unidades, que ofreció expectativas para su modernización futura.

Cabe destacar también que entre los planificadores de la RDA y la RSC existía cierta tradición o cultura consolidada sobre la planificación del transporte tranviario. La segregación de las plataformas tranviarias fue considerada paulatinamente como una herramienta importante de defensa contra la congestión futura del tráfico automovilístico. En la planificación del transporte urbano a largo plazo, la segregación de la plataforma pudo dar prioridad al transporte público, aun a pesar de las dificultades de integración urbana. El trolebús y el autobús fueron entonces considerados como medios de transporte secundarios. Todo ello resultó en la decisión del mantenimiento y de la extensión de las líneas tranviarias. En la idea común sobre la importancia de la conexión directa entre centro urbano con las áreas urbanas, así como el papel principal de tranvía entre otros medios de transporte público. Aunque no se perdió del todo la idea relacionada con la incertidumbre sobre la modernidad y eficiencia del tranvía rápido.

En la URSS y la RSC también hubo ideas comunes, como la incompatibilidad de espacio de áreas residenciales con el servicio de tranvía rápido. Esto se explicaba con la importancia de la velocidad rápida de tranvías, la importancia de infraestructura viaria y la seguridad de los pasajeros. Mientras que entre la RDA y la URSS había menos coincidencias. Probablemente porque la URSS priorizaba ideas futuristas y modernas, mientras que RDA tuvo más orientación en las ideas realistas basadas en la continuidad de la política de transporte público colectivo.

En general, en comparación con la RDA y la RSC, la URSS tuvo varias peculiaridades en la política de transporte público colectivo. Así, la URSS estuvo más dis-

puesta a seguir las ideas del Movimiento Moderno. Sus lógicas de planificación urbana eran más radicales y soslayaban la continuidad de las soluciones heredadas. El tranvía se consideraba como una herramienta funcional que debía transportar grandes flujos de pasajeros, sin molestar mucho a la circulación del tráfico automovilístico. De ahí las prácticas de eliminación de las líneas tranviarias en el centro, su sustitución con trolebuses y autobuses, el desplazamiento de las líneas o el desarrollo limitado de las redes tranviarias. Se puede apuntar cierta renuencia en la URSS para las inversiones tranviarias, frente a los países europeos más industrializados de su órbita imperial. El trolebús fue la respuesta en la URSS para cuadrar mejor los principios del Movimiento Moderno con la provisión de una circulación rápida de tráfico rodado.

Las diferencias en la política de transporte público se explican también con las diferencias en los objetivos económicos a corto, medio y largo plazo. En la URSS se desarrollaron los medios que necesitaban menores inversiones de capital, como el autobús y el trolebús. El funcionamiento combinado de transporte público y privado en la infraestructura viaria de la ciudad se consideraba como una solución económicamente eficiente. Ello fue apoyado con el desarrollo de las capacidades y velocidades de autobús y trolebús, que cuestionó de nuevo la necesidad de mantenimiento de los tranvías.

Con esa importancia de las ideas de Movimiento Moderno y limitaciones económicas se explicaba también el desarrollo limitado de tranvía rápido en la URSS donde no hubo unanimidad en las opiniones sobre su implantación en ciudades. Con ello se explicaba también su desarrollo limitado en la RSC, donde el tranvía rápido fue una solución relativamente excepcional. En comparación, aunque en la RDA hubo también limitaciones económicas, la filosofía de los planificadores se basaba en la planificación de transporte a corto y medio plazo, con un sistema de transporte realizable, el tranvía rápido.

Por otro lado, respecto a los planteamientos conceptuales desarrolladas para nuevas áreas residenciales, se puede destacar que en la RDA y la URSS hubo cierta homogeneidad. El caso de la RSC fue bastante diverso: hubo diferentes ideas y experimentos en la planificación de las nuevas áreas residenciales. Además, hubo una aplicación extensiva de los pasos peatonales (subterráneos y elevados), lo que no fue tan desarrollado en la URSS, principalmente por las limitaciones económicas, ni en la RDA, por sumarse a lo anterior la posibilidad de combinación del tráfico tranviario y peatonal.

En cuanto a la práctica de la planificación integrada, en condiciones similares diferentes ciudades demostraron diferentes objetivos y aproximaciones. Desde mediados de los años sesenta en los estudios teóricos de los tres países de estudio se anunciaba una idea similar orientada a la coordinación del sistema de transporte urbano. Sin embargo, en los años setenta el nivel de la planificación integrada fue muy diferente. En el caso de la RDA, la organización del proceso por parte del Estado permitió cierta claridad en la coordinación, cooperación y evaluación de los resultados de los planes urbanos y de los planes de transporte, acompañada de la voluntad de los planificadores a trabajar juntos. El desarrollo paralelo e independiente de ambos planes se superó con un alto nivel de cooperación entre los organismos de planificación. Como resultado, tanto los planificadores urbanos como los del transporte tuvieron voz en el proceso y en la toma de decisiones conjunta

en la planificación de la ciudad. Esto contribuyó a la armonía de objetivos y a la conformidad de las soluciones de planificación, y mejoró la calidad de la relación entre transporte y ciudad.

En la RSC y la URSS, la organización por parte del Estado resultó insuficiente y las relaciones entre las administraciones y entre los planificadores no estuvieron bien definidas, lo que empeoró los resultados de la planificación integrada. En la RSC los estudios provisionales de transporte fueron documentos muy importantes en la definición de alternativas para el plan urbano y para el plan general de transporte. A pesar de tener un modelo sólido de planificación integrada, el proceso de planificación fue irregular, especialmente en la organización del trabajo conjunto y la discusión de los resultados. En realidad, los planes de transporte eran evaluados por los departamentos de planificación urbana, mientras que los planes urbanos no eran evaluados por los departamentos de transporte. Como resultado de esta relación unidireccional, triunfaron algunas soluciones utópicas y poco relacionadas con las necesidades urgentes del transporte.

En el caso de la URSS, fue también un caso de intento de integración, a través del plan provisional de transporte realizado para el plan urbanístico. Sin embargo, fue un intento fallido, ya que consideraba la planificación del transporte como un asunto fácil y tenía una visión superficial sobre su desarrollo a largo plazo. Así, los planes preliminares no pudieron servir de base para los planes generales de transporte, por lo que la planificación integrada no fue suficiente. No existían relaciones transporte-urbanismo y los planes urbanísticos seguían basándose fuertemente en su propia lógica interna y en criterios técnico-económicos.

Así, durante los años setenta en los países europeos del socialismo real no hubo una política común de planificación del transporte público urbano, contra lo que se ha pensado habitualmente. Fue difícil llegar a unos principios extendidos por tener como principal prioridad la economía nacional y la capacidad productiva. Las diferencias entre países se dieron en la interpretación política del papel del transporte urbano, en la organización del sistema de planificación, en el nivel de desarrollo técnico y provisión de material rodante de tranvía y también en las aproximaciones profesionales y las actitudes políticas en la planificación del tráfico. Estas políticas de transporte público, realizadas durante un periodo de desarrollo económico importante, fueron decisivas en la consolidación de la red tranviaria en las ciudades de los países de régimen comunista y tuvieron cierta continuidad posteriormente.

3./ Se ha verificado también la tercera hipótesis, sobre la influencia de las ideas occidentales en la planificación transporte de las ciudades socialistas. Se ha podido definir las influencias importantes del concepto de ciudad orientada al automóvil. Los países europeos comunistas con el objetivo de racionalización de estructura urbana aprendieron sobre la necesidad de grandes infraestructuras viarias, el zoning, los modelos de transporte orientado a la circulación rápida y cómoda de automóvil. Los años sesenta y setenta fue un periodo de la formación y consolidación de las disciplinas de urbanismo y de la planificación de transporte urbano. El periodo de rápido crecimiento de ciudades y de tráfico urbano, de surgimiento de problemas comunes. Por ello, el intercambio de ideas y de conocimiento fue unas de las herramientas importantes para poder afrontar los problemas urgentes.

Sin embargo, ellos aprendieron también de las discusiones sobre la prioridad de transporte público rápido frente al problema de congestión de tráfico automo-

vilístico. Así, el tranvía rápido fue un invento temporal de algunos países europeos occidentales que, posteriormente demostrando su eficiencia alta, se ha acomodado en otros países europeos tanto occidentales como comunistas. Tras el análisis de los congresos internacionales se pudo comprobar la solidaridad entre los profesionales. Si las cuestiones de arquitectura muchas veces tenían restricciones ideológicas, la planificación del transporte principalmente se consideraba como un asunto técnico y con escasísimo significado ideológico. Ello puede explicarse con el periodo de cientificación del urbanismo, desarrollando sus métodos científicos en el desarrollo de la estructura y morfología urbana. La estrategia en los países del socialismo real fue actuar de manera preventiva, buscando soluciones económicas, lo que intensificaba la importancia del aprendizaje de las buenas prácticas occidentales.

Las ideas británicas tuvieron un interés especial en los países europeos comunistas, especialmente en la URSS. Ello puede explicarse con la experiencia de las nuevas ciudades donde se podían aplicarse extensivamente las ideas de Movimiento Moderno. En sus planteamientos se hicieron los primeros intentos para estructurar y ejemplificar los principios modernos de la planificación de transporte y tráfico en ciudades. Por otro lado, las soluciones modernas de nuevas ciudades francesas y suecas también se estudiaban como los ejemplos paradigmáticos. Los ejemplos franceses fueron bastante importantes en la RSC. En todos estos ejemplos el transporte automovilístico tuvo prioridad en la estructuración de ciudades, presentando una imagen moderna y progresiva. Esa idea también fue una aspiración para en las sociedades del socialismo real. Sin embargo, aunque, el transporte automovilístico y su infraestructura fue un símbolo de modernidad, el transporte público tuvo una prioridad económica e ideológica. Esa dualidad supuso una flagrante contradicción, que dificultó la formación de los relatos e hizo difícil la crítica a los planteamientos occidentales, lo que a veces también condicionó su aprendizaje y aplicación directa. Llegaron algunos conceptos occidentales como la peatonalización de la calle central, la estructura urbana reticular, el zoning, el transporte público subterráneo, varios niveles de transporte en centralidades.

Cuando en Occidente, analizando sus problemas con la congestión de tráfico, dieron cuenta de la importancia del transporte público colectivo y sus medios ferroviarios, apareció también un discurso similar en los países del socialismo real. La posibilidad de la modernización del tranvía fue desarrollada con el aprendizaje de las experiencias de Alemania Occidental, Suiza, Bélgica, Austria y Holanda, aunque no se experimentara la misma congestión de tráfico. Por ello, esa decisión no se tomó rápidamente, y se tardaron unos años dudando en la pertinencia de esta solución. Solo cuando se necesitó resolver urgentemente la accesibilidad de nuevas áreas periféricas de una manera económica, se inició el desarrollo de tranvía rápido.

Merecen subrayado las discusiones teóricas en la RDA y la RSC desde finales de los años sesenta, donde hubo cierta firmeza en la posibilidad de la aplicación del tranvía rápido. Cabe destacar que en caso de la RSC esta idea se relacionaba fuertemente con las áreas suburbanas, mientras que en la RDA se discutía la necesidad de creación del sistema. Posiblemente, ello pudo ser uno de los condicionantes para la aceptación de esta idea por la URSS, donde en aquel momento hubo relativamente pocos estudios sobre este tema. Sin embargo, esta pregunta sobre la posible influencia de la RDA y la RSC en la URSS no ha podido comprobar-

se. Probablemente sea una hipótesis maximalista; no se ha podido encontrar una confirmación directa sobre ello. No obstante, se ha podido demostrar las opiniones distintas en cada país y notar algunas secuencias temporales en las discusiones teóricas y en la implementación de ideas.

En cuanto al intercambio de conocimiento en los congresos internacionales, aprender y disimular fue más importante que compartir. Los países europeos comunistas desarrollaron un discurso triunfalista, donde se escondieron los problemas y las dificultades con el transporte público y se presentaron los logros técnicos. Un discurso similar se desarrollaba también en las discusiones internas, no admitiendo los propios problemas y dificultades. Ello creaba una especie de barrera que impidió la interpretación y aplicación adecuada de las ideas occidentales en el contexto de las ciudades socialistas. Había demasiada confianza en la planificación centralizada del régimen comunista, que debería resolver por sí mismo los problemas provenientes del sistema capitalista. Sin embargo, muchas veces las dificultades occidentales se relacionaban con la organización del proceso de la planificación urbana, que fue también un asunto irresuelto en los países comunistas.

4./ Aunque ha parecido obvia la fuerza de las ideas de la planificación de transporte en la planificación urbana, en puridad no se ha podido confirmar completamente la cuarta hipótesis. La planificación de la infraestructura viaria fue importante en la morfología urbana, especialmente en los años sesenta. La tarea principal de los urbanistas en los años setenta fue la expansión espacial y el cambio del modelo urbano. Los tranvías rápidos con sus flujos masivos de pasajeros se convirtieron en líneas estructurantes del desarrollo urbano, refundando lo sucedido a principios del siglo XX con la electrificación de los tranvías. La extensión espacial de las ciudades basada en el servicio de transporte viario fue insignificante. Se necesitó reconsiderar la jerarquización existente de la estructura y espacio urbano en relación con las capacidades y velocidades altas del tranvía rápido. Sin embargo, a pesar de que desde el principio se reconoció la relación íntima con la estructura urbana, las soluciones de esa interrelación no fueron siempre bien definidas y equilibradas.

Con intereses funcionales propios, la lógica de la planificación de las líneas de tranvía rápido no siempre coincidió con la lógica del planeamiento urbano. La planificación del tranvía rápido tuvo influencia en la densidad de las áreas residenciales y en la accesibilidad de las áreas periféricas o suburbanas, dando coherencia al modelo urbano. Sin embargo, el modelo urbano de la pretendida ciudad socialista fue definido con criterios como el óptimo económico, la eficiencia, la compacidad y la coherencia de estructura urbana. La lógica técnica del transporte casi no fue apreciada. Muchas veces el zoning, las decisiones sobre estructura urbana, la densidad de áreas urbanas, la organización y accesibilidad de las paradas tranviarias se desarrollaron sin considerar al transporte y sus requerimientos, que debía adaptarse posteriormente a las decisiones urbanísticas. Así, a veces, el tranvía rápido se convirtió en una herramienta para controlar la forma urbana y mantener la coherencia de la estructura urbana. Sus características se consideraban cuando respondían a unas soluciones consideradas como económicamente eficientes o ideológicamente beneficiosos. Con ello, muchas veces reducían la eficiencia y comodidad de su funcionamiento.

Este problema puede explicarse también por una organización endeble en la investigación teórica sobre las relaciones entre tranvía rápido y ciudad. Muchas ve-

ces se estudiaba de una forma abstracta la influencia de transporte público rápido en la estructura urbana, mientras que el tranvía rápido no se estudiaba en detalle. Por otro lado, si hubo estudios sobre la incidencia del tranvía rápida en el espacio urbano, sus resultados no tuvieron continuidad en la práctica. Ello fue por la discontinuidad entre los resultados y las normativas y guías oficiales de planificación urbana. La excepción fue RDA, donde se desplegaron diversos estudios sobre la integración del tranvía rápido con la estructura y la forma urbanas, que posteriormente se incluyeron en las normativas y en la práctica de la planificación.

Terminando la discusión de las cuatro hipótesis, cabe mencionar que se ha considerado importante buscar las características comunes de la planificación urbana socialista. Ha sido relevante estudiar los casos significativos y sus diferencias. Pero estas generalizaciones y peculiaridades se trataban sobre todo como herramientas importantes para poder reconocer los pensamientos y las opiniones de aquella época. Porque las ideas, aunque no siempre realizadas, daban impulso a otras ideas y otras soluciones, es decir, pueden explicar el modo de pensamiento de las personas que es la representación de su modo de ser, del nivel y la orientación del desarrollo humano.

Cabe también destacar que esta investigación no ha pretendido, ni realmente puede, dar una visión completa del tema de investigación. Algunos asuntos quizás de algún modo relevantes no han sido analizados a fondo debido a la dificultad de acceso a los materiales y al tiempo limitado de la investigación. Tal vez debieran haber sido incluidos los proyectos de tranvía rápido de las grandes ciudades de la URSS, o debiera haber sido ampliada la casuística de la RDA y la RSC, sobre todo a ciudades medianas de interés, como Košice, Plzeň, Olomouc, Schwerin o Rostock, lo cual habría ayudado a completar la visión sobre las soluciones de la planificación del tranvía rápido en estos países. Asimismo, habría resultado de interés ampliar el análisis de las experiencias de los países europeos occidentales que también modernizaron el tranvía, y extender conclusiones sobre las ideas, similares y diferentes, en distintos sistemas políticos. En fin, la tesis es una investigación personal, intensa y pretendidamente rigurosa, pero con un nivel de explicación necesariamente limitado debido a la complejidad y amplitud de la temática.

No obstante, la investigación rompe o coadyuva a desmontar algunas afirmaciones generalizadas. La investigación demuestra que hubo soluciones diferenciales en la política de transporte público dentro de los países de régimen comunista, pero también algunas similitudes con los países occidentales. Da cuenta de que, aparte de los factores frecuentemente citados para contrastar países occidentales y países del socialismo real, como el desarrollo rápido del automóvil, la dificultad de coordinación de los intereses privados, la economía centralizada, la prioridad de la política de transporte público colectivo, existieron otros aspectos importantes que tuvieron también una influencia significativa. Entre ellos se puede subrayar: el tamaño de ciudad, la estructura urbana preexistente, la red de transporte consolidada, la densidad y extensión del territorio, la disponibilidad de los recursos energéticos, las características geográficas, el nivel y carácter del desarrollo industrial, o las decisiones políticas, la cultura técnica y las ideas profesionales en cada país.

Asimismo, la aproximación interdisciplinar y la escala transnacional de la investigación permite entender la relevancia del tema de la política de transporte público colectivo en la "ciudad socialista". Es un tema poco estudiado tal vez por

considerarlo como un asunto relativamente homogéneo y generalizado. Se ha establecido la relación entre tres elementos de la planificación de las ciudades de los años setenta: los usos de suelo, el modelo urbano y el transporte público rápido, lo que antes se relacionaba principalmente con el planeamiento urbano, la arquitectura y la planificación de infraestructura viaria. Este enfoque orientado al transporte público colectivo ha permitido contextualizar y explicar mejor las decisiones de planificación del transporte urbano y de planeamiento urbano. Se han planteado algunas aproximaciones metodológicas y se han ampliado las perspectivas sobre la diversidad de la "modernidad socialista" y el significado de la llamada "ciudad socialista". Con ello, se espera haber dado un paso adelante para seguir construyendo una historia urbana solvente de las ciudades europeas del socialismo real.



Vista del centro de la ciudad de Dresde desde sus alturas meridionales. Fuente: Dresden Stadtmuseum, SMD_Ph 768_05

VI. BIBLIOGRAFÍA GENERAL

Abel, P. (1984) Stand der Verkehrserschließung des neuen Wohnstandorts Dresden-Gorbitz, *Kraftverkehr*, 27 (6), pp. 219-221.

Abercrombie, P. (1944) *Greater London Plan*, London: University of London Press.

Abercrombie, P. (1945) *Greater London Plan 1944*, London: Stationary Office.

Ackermann, K., Stein, W. (1975) Die verkehrliche Anbindung des Wohngebietes Leipzig-Grünau, *DDR-Verkehr*, 3, pp. 97-100.

Ackermann, K., Johne, G. (2001) 50 Jahre Stadtverkehr und Stadtverkehrspolitik in Leipzig, en Archiv für die Geschichte des Strassen und Verkehrswesens (ed.), *Strassen und Verkehrsgeschichte deutscher Städte nach 1945: Dresden, Leipzig, Halle, Chemnitz, Erfurt*, 16, Bonn: Kirshbaum Verlag, pp. 57-103.

Adams, T. (1935) *Noveishie dostizheniia v planirovke g orodov*, trad. Perchik, L. M., Moskva: Izdatelstvo Vsesoiuznoi Akademii Arkhitektury.

Akademia de Servicio Urbano de K. D. Panfilov (1965) *Tekhnicheskoe zadanie na proektirovanie podvizhnogo sostava skorostnogo tramvaia*, Moskva.

Aleksandrov, A. P., Polyakov, A. A. (1936) *Trolleibusy*, Moskva: Akademiia Kommunalnogo Khoziaistva.

Aman, F. T. (1911) The Trackless Trolley System: Some General Observations, *The Town Planning Review*, 1 (4), pp. 299-302.

Anbalakan, K. (2016) Objectivity in History: An Analysis, *Kemanusiaan*, 23 (1), pp. 21-33.

Anzola Salom, R. B. (1999) *La Investigación como el Proceso Creativo*, Anuario Universidad de Carabobo Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas Instituto de Derecho Comparado, Valencia -Venezuela, 22, pp. 365-372.

Archivo de la Academia de Ciencia Eslovaca (1963) *Smerný Uzemní Plán Bratislavy*.

Archivo Estatal de la región de Orel (1956), *Spravka o rabote tramvaia v gorode Orle*, P-15, 2, 41.

Archivo Estatal de la región de Orel (1959) *O razmeshenii v plane Orla stroitelstva na 1959-1965 gody*, P-2577, 1, 359.

Archivo Estatal de la región de Orel (1961) *Upravlenie glavnogo arkhitekora goroda Orla*, P-2577, 1, 450.

Archivo Estatal de la región de Orel (1963), *Zonalnoe soveshchanie po voprosam perspektiv razvitiia goroda Orla*, 2577, 1, 457.

Archivo Estatal de la región de Orel, 7081, *Ulitsa Komsomolskaia v seredine 60-kh*.

Archivo Federal de Alemania (1961a) *Gebietsplanung Bezirke Halle*, DH 2/21466.

Archivo Federal de Alemania (1961b) *Städtebauliche Planung Dresden*, Diskussionsgrundlage für die Sitzung der Kommission Städtebau und Architektur, DH/2, 21414, 51, M304, 48.

Archivo Federal de Alemania (1964) *Der wichtigsten Entwicklungstendenzen der Wissenschaftlich-Technischen Grundrichtung für die Entwicklung des Verkehrswesens*, Ministerium für Verkehrswesen, Zentrale Abteilung Forschung und Entwicklung, DM/1/, 8346, 51, 39.

Archivo Federal de Alemania (1967a) Bild 183-F0413-0013-001, foto de Koard Peter.

Archivo Federal de Alemania (1967b) *Protokoll über die m 9. und 10.2.1967 in Erfurt durchgeführte Beretung der Arbeitsgruppe des Politbüros alt Vertretern der Stadt Erfurt über die Probleme der Ausarbeitung des Generalverkehrs- und Generalbebauungsplanes der Stadt Erfurt unter besonderer Berücksichtigung der Umgestaltung der Innenstadt*, Rat der Stadt Erfurt, DH/2/, 21435, 52, M304, 49.

Archivo Federal de Alemania (1969a) *Der Hauptabmessungen des vierachsigen Strassenbahn Kurzgelenktriebwagen KT4D des einer Wagenkastenlänge 17,0 m*, Praha: CKD Tatra Smichov, DM1, 8563, 51, M306.

Archivo Federal de Alemania (1969b) *Gestaltung des Stadtzentrums Erfurt*, DH/2/Plan, 2987, 51, M304, 56.

Archivo Federal de Alemania (1970) *Projekt. Der Erprobung (Null-ten) - Serie des vierachsigen Strassenbahn - Kurzgelenktriebwagens mit geteilten Wagenkasten - Typen Nummer 200*, DM1, 8703, 51, M306.

Archivo Federal de Alemania (1971) *Forschungsvorhaben Sozialistischer Städtebau. Programm 1971 bis 1975*, Forschungsverband Städtebau, Berlin: Deutsche Bauinformation, DH/2/, 21312, 51, M304, 48.

Archivo Federal de Alemania (1972) *Generalbebauungsplan Erfurt*, DH/2/Plan, 2883, 51, M304, 94.

Archivo Federal de Alemania (1973) DH/2/Plan, 2804, 51, Haus 901/EG, 9.

Archivo Federal de Alemania (1974) DH/2/Plan, 2804, 51, Haus 901/EG, 9.

Archivo Federal de Alemania (1975) *Generalbebauungsplan Erfurt*, DH/2/Plan, M304, 51.

Archivo Federal de Alemania (1976) Bild_183-R0501-0038, Jürgen, L.

Archivo Federal de Alemania (1983) Bild_183-1983-0513-018, Jürgen, L.

Archivo Federal de Alemania (1989) Bild_183-1989-0715-006, Heinz, H.

Archivo Federal de Alemania (1990) Bild_183-1990-0215-314, Heinz, H.

Archivo Federal de Alemania, 183-GO613-0008-001, foto de U. Richter.

Archivo de fotografías de Ulrich Rabe.

Archivo Municipal de Bratislava (1963) *Štúdiá rozvoja mestkej hromadnej dopravy: Prognóza a návrh 1 etapy*, Útvar hlavného architekta mesta Bratislavy.

Archivo Municipal de Bratislava (1969) *Generálne riešenie Mestskej Hromadnej Dopravy v Bratislavy*, Útvar hlavného architekta mesta Bratislavy.

Archivo Municipal de Bratislava (1975) *Návrh Dalsieho Rozvoja Mestskej Hromadnej Dopravy v Hlavnom Meste SSR Bratislave*, Útvar Dopravného Inžinierstva Mesta Bratislavy, Zápisanice rady NVB, I.

Archivo Municipal de Bratislava (1980) *Generel Dopravy hlavného mesta SSR Bratislavy*, Útvar Dopravného Inžinierstva Mesta Bratislavy, Zápisanice rady NVB, I.

Archivo Municipal de Brno (1972a) *PÚP Sídliště Líšeň*, Stavoprojekt Brno, Útvar Územního Plánování a Architektury, NV města Brna.

Archivo Municipal de Brno (1972b) *Program výstavby. Pro vypracování podrobného územního plánu Sídliště Líšeň*, Útvar Územního Plánování a Architektury, NV města Brna.

Archivo Municipal de Brno (1972c) *Generální Řešení Sídliště Československo-Sovětského Přátelství Brno-Bohunice*, Stavoprojekt KPO Brno, Útvar Územního Plánování a Architektury, NV města Brna.

Archivo Municipal de Brno (1973) *PÚP Brno-Líšeň, Konečný Návrh - Doprava, Schema Odliv v MHD z obytného území v ranní špičce*, Stavoprojekt Brno, Útvar Územního Plánování a Architektury, NV města Brna.

Archivo Municipal de Brno (1974a) *Koncepci dopravního řešení PÚP Lišen*, Společné vyjádření odboru dopravy NVmB a Dopravně inženýrské organizace města Brna, Útvar Územního Plánování a Architektury, NV města Brna.

Archivo Municipal de Brno (1974b) *Základní Směry Rozvoje Městské Hromadné Dopravy v Brně na léta 1976-1980*, Dopravní podnik města Brna, Útvar Územního Plánování a Architektury, NV města Brna, G10, 729.

Archivo Municipal de Brno (1978) *Sídliště Brno - Líšeň, Situace*, Stavoprojekt Brno, Útvar Územního Plánování a Architektury, NV města Brna.

Archivo Municipal de Brno (1979) *Hlavní Směry Rozvoje Městské Hromadné Dopravy v Brně do roku 1985*, Dopravní podnik města Brna, Útvar Územního Plánování a Architektury, NV města Brna, G10, 730.

Archivo Municipal de Brno (1985) AMB-U5-XXIa57-01, Útvar Územního Plánování a Architektury, NV města Brna.

Archivo Municipal de Dresde (1961a) *Protokoll über die 3. Tagung der Zentralen Sozialistischen Arbeitsgemeinschaft "Komplexe Verkehrsplanung"*, am 2.2.1961.

Archivo Municipal de Dresde (1961b) *Anordnung der komplexen Verkehrsplanung für die Stadt Dresden*, Rat der Stadt Dresden, Stadtarchitekt, Brigada Komplexe Verkehrsplanung.

Archivo Municipal de Dresde (1967) *Generalverkehrsplan der Stadt Dresden*, Bericht über den Stand und noch offener Probleme des Generalverkehrsplanes der Stadt Dresden, 9.1.2 - 041.

Archivo Municipal de Dresde (1968) *Basisstruktur der Verkehrsanlagen*, Bericht Zentrale Arbeitskreis für Forschung und Technik, 1.3. - 043.

Archivo Municipal de Dresde (1970) *Die Hauptprobleme der GVP der Stadt Dresden*, Rat der Stadt Dresden, Vorlage für die Beratung des Arbeitskreises Gesellschaftsprognose der Bezirksleitung Dresden der SED am 30. 06. 1970, 9.1.2 - 046.

Archivo Municipal de Dresde (1973) *Konzeption zur weiteren Arbeit am GVP der Stadt Dresden im Rahmen der Langfristigen Planung*, Rat der Stadt Dresden, Abteilung Verkehrs und Strassenwesen, 002537 - A.

Archivo Municipal de Dresde (1974) *Generalbebauungsplan, Entwurf unter besondere Berücksichtigung der Langfristigen Planung der Komplexen Wohnungsbaus*, Büro für Stadtarchitekten des Rates der Stadt Dresden 28.06.1974, 001859 - 4.

Archivo Municipal de Dresde (1975a) *Verkehrspolitische Grundsätze für die GVP und die strategische Ausbaukonzeption bis 1980 und danach*, Rat der Stadt Dresden, Stadtrat für Verkehrs und Nachrichtenwesen, 9. 4.

Archivo Municipal de Dresde (1975b) *Generalverkehrsplan Dresden, Erschliessungsnetz Dresden Stadt*, 1.5.3.1. - 982-2-16 - B 23.

Archivo Municipal de Dresde (1975c) *Generalverkehrsplan Dresden, Geplantes Erschliessungsnetz Dresden Stadt 1990*, 2.5.3.1. - 982-2-16 - B 27.

Archivo Municipal de Dresde (1976) *Primäre Verkehrserschließung des Wohnungsstrandortes Gorbitz-Dresden*, Verkehrstechnische Studie, Büro für Stadtverkehr des Rates der Stadt Dresden, 9.1.2.-013.

Archivo Municipal de Dresde (1977a) *Konzeption zur vorberater Stadtverordnetenversammlung*, 4.2.1 - 212.

Archivo Municipal de Dresde (1977b) *Die Verkehrserschließung für den Wohnungsbaustandort Gorbitz einschließlich der Sicherung der Vorbereitung*, Beschlußvorlage Rat der Stadt Dresden, 4.2.17.-34.52.

Archivo Municipal de Dresde (1978) *Gutachterliche Stellungnahmen zu der Studie für das Stadtgebiet Dresden Gorbitz. 1. und 2. Wohnkomplex*, Bauakademie de DDR, Institut für Städtebau und Architektur, 4.2.17.-34.95.

Archivo Municipal de Dresde (1979) *Gorbitz Erschließungsprinzip ÖPNV*, Büro für Stadtverkehr des Rates der Stadt Dresden, 9. 1. 2. - 15.

Archivo Municipal de Dresde (1982a) *Zur primären Verkehrserschließung für den Wohnungsbaustandort Dresden-Gorbitz 1981 - 1985*, Heumann, G., 9.1.2.- 6, p. 2.

Archivo Municipal de Dresde (1982b) *Verkehrstechnische Studie z. PVE Gorbitz*

Rad und Fußgängerverkehr, 2.WK, Büro für Stadtverkehr des Rates der Stadt Dresden, 9. 1. 2. - 14.

Archivo Municipal de Dresde, 6.4.40.2-I7453_00025292.

Archivo Municipal de Dresde, 6.4.40.2-I7453_00025293.

Archivo Municipal de Dresde, 6.4.40.2-IX311_00033886.

Archivo Municipal de Dresde, Bild Archiv, 6.4.40.2-XIII2548_Rp 7303.

Archivo Municipal de Dresde, Bild Archiv, 6.4.40.2-XIII2553_Rp 7308.

Archivo Municipal de Dresde, Bild Archiv, 6.4.40.2-XIII2555_Rp 7310.

Archivo Municipal de Dresde, Bild Archiv, 6.4.40.2-XIII2678_Rp 75_16.

Archivo Municipal de Erfurt (1969) *Generalbebauungsplan, Generalverkehrsplan der Stadt Erfurt*, Rat der Stadt Erfurt.

Archivo Municipal de Erfurt (1975) *Generalverkehrsplan Erfurt 1975*, 7/161-10 Bl. 40.

Archivo Municipal de Magdeburgo (1952) *Plan Magdeburg und Umgebung*, KS_L_277.

Archivo Municipal de Magdeburgo (1969) *Generalverkehrsplan Magdeburg*, Büro für Verkehrsplanung des Rates des Bezirkes Magdeburg, 46_02326, 6.

Archivo Municipal de Ostrava (1965) *Směrné Uzemní Plan Mesta Ostravy, Revize*, NVO, Krajský Projektový Ustav "Stavo Projekt" - Ostrava.

Archivo Municipal de Ostrava (1972) *Prognostická studie vybavení ostravsko-karvinské aglomerace*, VÚVA, UDIMO.

Archivo Municipal de Ostrava (1973) *Generel Dopravy Ostrava*, UDIMO, 1424.

Archivo Municipal de Ostrava (1974a) *Dlouhodobý Výhled Rozvoje Dopravy v ČSR do Roku 1990*, NVO, 2208, Ministerstvo Vnůtra ČSR.

Archivo Municipal de Ostrava (1974b) *Studie Přehodnocení Koncepce MHD v Ostravě*, UDIMO, Inženýrské Služby ČSSI v Brně.

Archivo Municipal de Ostrava (1976) *Rychlá Hromadná Osobní Doprava v Ostravské Aglomeraci*, UDIMO.

Archivo Municipal de Ostrava (1977) *Výstavba Systému Rychlé Tramvaje v Brně a Ostravě*, Návrh pro jednání vlády ČSR, UDIMO.

Archivo Municipal de Ostrava (1978a) *Záznam, výrobního výboru k úkolu II - 4.01/78 - Řešení rychlé tramvaje v příměstských oblastech města Ostravy*, UDIMO.

Archivo Municipal de Ostrava (1978b) *Návrh usnesení Vlády ČSR, Výstavba Systému Rychlé Tramvaje v Brně a Ostravě*, UDIMO, Vláda ČSR.

Archivo Municipal de Ostrava (1978c) *Návrh usnesení Vlády ČSR. Pracovní materiál. Duvodová Zpráva. O Zajištění Přípravy a Realizaci Systému Rychlé Tramvaje v*

Brně a Ostravě, UDIMO, Vláda ČSR.

Archivo Municipal de Ostrava (1978d) *Komplexní řešení dopravy v Ostravské aglomeraci*, UDIMO.

Archivo Municipal de Ostrava (1979) *Schema Územního Plánu Města, Útvar Hlavního Architekta Města*.

Archivo del Museo Yarget (1966) *Ulitsa Sovetskaya*, sin autor.

Archivo Nacional de Eslovaquia (1969a) *Informativna Správa. O navrhú na riešenie o dopravnej koncepcie v Bratislave*, MDRT SSR (Ministerstvo Dopravy Pošt a Telekomunikácii, KM 13.1 – 10.1.

Archivo Nacional de Eslovaquia (1969b) *Správa o súbornom riešení dopravy v Bratislave*, MDRT SSR, Ministerstvo Dopravy Pošt a Telekomunikácii SSR, KM 13.1 – 10.3.

Archivo Regional de Yaroslavl (1963-1988) *Materialy, otchety, zakliucheniia, spravki po obsledovaniiu planirovki i zastroiiki goroda Yaroslavl'ia*, 5, 5, 254.

Archivo Regional de Yaroslavl (1969) *Protokol i stenogramma zasedniia po generalnomu planu goroda Yaroslavl'ia*, Gosstroj RSFSR, P-872, 5, 35.

Archivo Regional de Yaroslavl (1972) *O plane razvitiia mestnogo khoziaistva oblasti na 1971-75gg. i o planovom razvitiu khoziaistva na 1972 god*, P-1358, 1, 265.

Archivo Regional de Yaroslavl (1976) *Perepiska s ministerstvom zhilishchno-kommunalnogo khoziaistva RSFSR, i oblastnym upravleniem kommunalnogo khoziaistva za 1976 god*, 1358, 3, 265.

Archivo Regional de Yaroslavl (1979) *Spravka o sostoianii zastroiiki goroda Yaroslavl'ia za 1979 god*, P – 872, 5, 35.

Arnóth, L. (1981) *Architecture – the Workplaces and their Environment*, en XIV World Congress of the International Union of Architects, Reports and Contributions, Warszawa, 15-21 June, pp. 92-95.

Aróstegui, J. (2001) *La Investigación Histórica: Teoría y Método*, Barcelona: Crítica.

Assmann, C. (2020) The emergence of the car-oriented city: Entanglements and transfer agents in West-Berlin, East-Berlin and Lyon, 1945–75, *The Journal of Transport History*, 41(3), pp. 328–352.

Ayuntamiento de Dresde (1967) *Generalbebauungsplan und Generalverkehrsplan der Stadt Dresden*, Dresden: EMZ-Druck.

Ayuntamiento de Dresde (1977) *Generalverkehrsplan der Stadt Dresden*, Dresden: Polydruck.

Ayuntamiento de Erfurt (1987) *Verkehr in Erfurt*, Suhl: Freies Wort.

Baburov, V. (1956) *Planirovka i zastroiika gorodov*, Moskva: Literatura po stroitelstvu i arkhitekture.

Balassa, B. (1992) Economic Integration in Eastern Europe, *Structural Change and Economic Dynamics*, 3 (1), pp. 3-15.

Bass, M. G. (1961) *XI Mezhdunarodnii dorozhnii Kongress*, Moskva: Avtotransizdat.

Bartholomew, H. (1959) *Ispolzovanie territorii v amerikanskikh gorodach*, trad. Volfenzon, E. Y., Moskva, Gosstroizdat.

Barton, M. (1975) *Ostrava 1945-1975*, Ostrava: Útvar Hlavního Architekta Města Ostravy.

Bauer, G., Linert, S., Losos, L., Mahel, I. (1995) *Straßenbahnen in der Tschechischen und Slowakischen Republik. Von der Pferdebahn zum Tatrawagen*, Praha: NADATUR.

Bächtiger, A. (1940) Die moderne Strassenbahn als wirtschaftliches Transportmittel, *Schweizerische Bauzeitung*, 115/116 (20), pp. 227-231.

Beckett, L. (1958) *Land Use and Circulation in Relation to Areas for Renewal Action*, in Report of International Seminar on Urban Renewal, IFHP, The Hague.

Belin, R. (1975) 41st Congress, *Railway Gazette International*, 131(5), pp. 173-174.

Bennet R., Elmberg C. (1977) *Priority for Surface Public Transport*, 42nd UITP International Congress, Montreal.

Belousov, V. N. (1978) *Spravochnik proektirovshika. Gradostroitelstvo*, Moskva: Stroizdat.

Berhge, M., Heiner, M. (1978) *Die Straßenbahnen in der DDR. Geschichte Technik Betrieb*, Berlin: Motorbuch Verlag.

Berkenkopf, P. (1950) Zur Frage der Koordinierung der Verkehrsmittel, *Zeitschrift für Verkehrswissenschaft*, 3, pp. 143-152.

Bermúdez, E. (1995) *La Investigación y los Procesos Creativos*, documento presentado para Rectoral commission of Investigation in University of Colombia.

Bernhardt, C. (2017) Längst beerdigt und doch quicklebendig. Zur widersprüchlichen Geschichte der "Autogerechten Stadt," *Zeithistorische Forschungen/Studies in Contemporary History*, 14 (3), pp. 526-540.

Berton, M. (2017) Saving the City: Harland Bartholomew and Administrative Evil in St. Louis, *Public Integrity*, 20 (2), pp. 194-206.

Bevir, M. (1994) Objectivity in History, *History and Theory*, 33 (3), pp. 328-344.

Beyer, E. (2011) Planning for Mobility Designing City Centers and New Towns in the USSR and the GDR in the 1960s, en Siegelbaum, L. H. (ed.), *The Socialist Car Automobile in the Eastern Bloc*, Ithaca: Cornell University Press, pp. 71-91.

Blair, L. H. (1975) *Session Chairman s Report, in Papers and Proceedings International Congress, IFHP, Integrated Planning and Plan Implementation in Urban Areas*, vol. 2, Amsterdam, 24-30 August.

Blazek, M. (1975) Tendentsii urbanizatsii v socialisticheskikh stranakh Evropy, en Sumnik, Z. A. (ed.), *Urbanizatsiia i rasselenie*, Moskva: Statistika.

Blomkvist, P. (2004) Transferring Technology-Shaping Ideology: American Traffic Engineering and Commercial Interests in the Establishment of a Swedish Car Society, 1945-1965, *Comparative Technology Transfer and Society*, 2 (3), pp. 273-302.

Blum, O. (approx. 1930) *Gutachten Inwieweit ist der Ersatz von Strassenbahnen im Stadtinnern durch Omnibus zulässig*, Hannover: Technische Hochschule Hannover.

Blum, O. (1941) *Städtebau*, second edition, Berlin: Verlag von Julius.

Blum, O., Potthoff, H., Risch, K. (1942) *Straßenbahn und Omnibus im Stadtinnern*, Jena: Verlag von Gustav Fischer.

Bocharov, Y. P., Kudryavcev, O. K. (1972) *Planirovochnaia struktura sovremennogo goroda*, Moskva: Izdatelstvo literatury po stroitelstvu.

Bocharnikova, D. (2014) *Inventing Socialist Modern: A History of the Architectural Profession in the USSR, 1932-1971*, tesis doctoral, Florencia, European University Institute.

Bocharnikova, D., Harris, S. E. (2018) Second World Urbanity: Infrastructures of Utopia and Really Existing Socialism, *Journal of Urban History*, 44(1), pp. 3-8.

Bocharnikova, D. (2019) The NER project: a vision of postindustrial urbanity from post-Stalin Russia, *The Journal of Architecture*, 24 (5), pp. 631-654, DOI: 10.1080/13602365.2019.1667401.

Bockemühl R., Bandi F. (1963) *Discussion on the Report of Traffic Committee: Horizontal and vertical separation of public and private transport to improve the fluidity of urban traffic*, 35th UITP International Congress, Vienna.

Bolchynek, F., Leyer, L., Krause, L. (1977) *Erkenntnisse und Erfahrungen aus der Begutachtung von Generalbebauungsplänen ausgewählter Städte*, Berlin: Verlagsort.

Boletín Oficial del Estado (1940) *Ley de 5 de octubre de 1940 por la que se regula la concesión administrativa de líneas de transporte realizado por trolebuses*, 285, pp. 734 - 7039.

Bolonenkov, G. V. (1971) *Sistema skorostnogo obshestvennogo transporta v planirovochnoi strukture bolshogo goroda*, Moskva: GOSINTI.

Bolonenkov, G. V. (1972a) *Skorostnoi obshestvennyi transport krupnogo goroda*, Moskva: GOSINTI.

Bolonenkov, G. V. (1972b) Vliianie razvitiia transportnykh sistem na strukturu goroda, en Bolonenkova G. B., Smykovskaia G. Y. (eds.), *Transport v planirovke gorodov*, Moskva: TSNIIP Gradostroitelstva, pp. 3-32.

Bolonenkov, G. V., Savina, V. (1972c) Gradostroitelnye usloviia primeneniia razlichnykh sistem skorostnogo transporta, en Bolonenkova G. B., Smykovskaia G. Y. (eds.), *Transport v planirovke gorodov*, Moskva: TSNIIP Gradostroitelstva, pp. 53-84.

Bolonenkov, G. V. (1976) *Problema optimizatsii razvitiia sistem skorostnogo passazhirskogo transporta bolshikh gorodov*, Moskva: GOSINTI.

Bondarevskii, D. I., Chertok, M. S., Ponomarev, A. A. (1975) *Tramvainye vagoni RVZ-6M i KTM-5M3*, Moskva: Transport.

Bordukov, I. V. (1974) O razrabotke kompleksnykh skhem razvitiia gorodskogo passazhirskogo transporta, en Giprigrad (ed.), *Kompleksnye transportnye skhemiy-gorodov*, Kiev: Budivelnik, pp. 3-6.

Boquet, Y. (2017) The renaissance of tramways and urban redevelopment in France, *Miscellanea Geographica – Regional Studies on Development*, 21 (1), pp. 5-18, DOI: 10.1515/mgrsd-2017-0005.

Böhme, U. (1971) Personenverkehr in Städten — ein Umweltproblem, *Deutsche Architektur*, 7, pp. 440-445.

Braudel, B. (1970) *La Historia y las Ciencias Sociales*, trad. Mendoza, J. G., Madrid: El Libro del Bolsillo.

Braun, T. (1963) *Stúdia Rozvoja Mestkej Hromadnej Dopravy*, Archivo Municipal de Bratislava, Útvar hlavného architekta mesta Bratislavy.

Brause, G., Jacob, R., Löber, J., Schrödl, E. (1965) Die Stadtregion Leipzig und ihre städteplanerische Entwicklung, *Deutsche Architektur*, XIV, pp. 496-499.

Bronshtein, L. A. (1940) *Organizatsiia dvizheniia gorodskogo passazhirskogo transporta*, Moskva-Leningrad: Gostransizdat.

Brown, R. G. (1966) *The Integration of Metropolitan Transportation Planning with a Comprehensive Development Policy: A Coordinated Approach*, Master Thesis, University of British Columbia, April.

Bruton, M. J. (1983) The Traffic in Towns Philosophy: Current Relevance, *Built Environment*, 9 (2), pp. 99-103.

Brunton, L. (1992) The Trolleybus Story, *The Institution of Electrical Engineers Review*, 38 (2), pp. 57-61.

Brzezinski, A., Suchorzewski, W. (2004) *Tramways in Poland - from Neglect to Recognition of Great Potentials*, Conference Codatu XI, Bucarest. 7.

Buchanan, C. (1963) *Traffic in Towns: A Study of the Long-Term Problems of Traffic in Urban Areas*, London: H.M. Stationery Office.

Buchanan, C. (1964) *Traffic in Towns*, Harmondsworth: Penguin Books.

Buchanan, C., and Partners (1971) South Hampshire Study, en Lewis, D. (ed.), *Urban Structure*, Architects' Year Book – 12, London: Elek Books, pp. 17-40.

Buchanan, C., Crow, G. (1974) An Integrated Transport System, *Journal of the Royal Society of Arts*, 122 (5211), pp. 117-128.

Buckley, R. J. (1989) Capital Cost as a Reason for the Abandonment of First-Generation Tramways in Britain, *Journal of Transport History*, 10 (2), pp. 99-112.

Budapester internationale wissenschaftliche Beratung für Stadtverkehrsplanung und Verkehrstechnik (1976) *über Verkehrsplanung und Lebensweise, Lebensqualität*, 21-23 April, Budapest: Verkehrswissenschaftliche Verein.

Budapester internationale wissenschaftliche Beratung für Stadtverkehrsplanung und Verkehrstechnik (1977) *über Entwicklung der Methodik der Generalverkehrsplanung*, 13-15 April, Budapest: Verkehrswissenschaftliche Verein.

Budapester internationale wissenschaftliche Beratung für Stadtverkehrsplanung und Verkehrstechnik (1978) *über Menschengerechte Stadtverkehrsentwicklung*, 12-14 April, Budapest: Verkehrswissenschaftliche Verein.

Buehler, R., Pucher, J., Dümmler, O. (2018): Verkehrsverbund: The evolution and spread of fully integrated regional public transport in Germany, Austria, and Switzerland, *International Journal of Sustainable Transportation*, 13 (1), pp. 1-15.

Burov, A. (1944) Voina i Arkhitektura, *Znamia*, 9, pp. 100-114.

Busch, F. (1948) Transportation in Postwar Germany, *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 260, pp. 80-89.

Butina, T. I. (1978) Skorostnoi tramvainyi vagon, *Tekhnicheskaiia estetika*, 10.

Butyagin, V. A. (1974) *Planirovka i blagoustroistvo gorodov*, Moskva: Stroiizdat.

Capuzzo, P. (1998) Transportation system and urban space. Vienna 1865-1938, *Jahrbuch für Wirtschaftsgeschichte / Economic History Yearbook*, 39 (2), pp. 153-168.

Capuzzo, P. (2003) Between Politics and Technology: Transport as a Factor of Mass Suburbanization in Europe, 1890-1939, en Divall, C., Bond, W. (eds.), *Suburbanizing the Masses. Public Transport and Urban Development in Historical Perspective*, Burlington: Ashgate, pp. 23-47.

Cano Rodríguez, J. M. (1943) Construcción y explotación de trolebuses en España, *Revista de Obras Públicas*, 91 (2733), pp. 1-4.

Carr, E. H. (1987) *What is history?* second edition, Harmondsworth: Penguin Books.

Cervero, R. (1997) Paradigm shift: from automobility to accessibility planning, *Urban Futures (Canberra)*, 22, pp. 9-20.

Cheape, C. W. (1976) The Evolution of Urban Public Transit, 1880-1912: A Study of Boston, New York and Philadelphia, *The Journal of Economic History*, 36 (1), pp. 259-262.

Cheape, C. W. (1980) *Moving the Masses: Urban Public Transit in New York, Boston, Philadelphia 1880-1912*, Harvard University Press, Cambridge, MA.

Cherepanov, V. A. (1964) *Transport v gradostroitelstve*, Moskva: Izdatelstvo literatury po stroitelstvu.

Cherkes, B. (2015) Development of the largest, Residential District of Lviv – Sykhiv, *Architectural Studies*, 1 (1), pp. 1-6.

Chorley, R. J., Haggett, P. (1971a) *La geografía y los modelos socio-económicos*, trad. Carlos Ferran Alfaro, Madrid: Instituto de estudios de administración local.

Chorley, R. J., Haggett, P. (1971b) *Modeli geografii, sbornik statei*, trad. Barlas, V. Y., Moskva: Progress.

Clark, D. K. (1878) *Tramways. Their Construction and Working*, London: Crosby Lockwood and Co.

Clark, C. (1958) Transport: Maker and Breaker of Cities, *The Town Planning Review*, 28 (4), pp. 237-250.

Collein, E. (1963) Grundsätzliche ideologische und politische Probleme in Städtebau und Architektur, en 7. Plenartagung, *Ideologische Fragen des Städtebaues und der Architektur*, Berlin: Deutsche Bauakademie.

Comité de Redacción (1938) Výsledek soutěže na vyřešení komunikačních spojů z vnitřního města do severozápadní a západní oblasti hl. města Prahy, *Architect SIA*, XXXVIII, pp. 1-13.

Committee on Highway Capacity. Department of Traffic and Operations (1950) *Highway Capacity Manual: Practical Applications of Research*, Washington: US Government printing office.

Cook, I. R., Ward, S. V., Ward, K. (2014) A springtime journey to the Soviet Union: Postwar planning and policy mobilities through the Iron Curtain, *International Journal of Urban and Regional Research*, 38 (3), pp. 805-822.

Corbusier, L. (1946) *Propos d'Urbanisme*, Paris: Editions Bourrellyer.

Corbusier, L. (1980) *A propósito del urbanismo*, trad. Roser Berdaqué, Barcelona: Poseidon.

Corbusier, L. (1981) *Los tres establecimientos humanos*, trad. Albert Junyent, Barcelona: Poseidon.

Corbusier, L. (2003) *Cómo concebir el urbanismo*, trad. Enrique L. Revol, primera edición en 1946, Buenos Aires: Ediciones Infinito S. R. L.

Costa, A., Fernandes, R. (2012) Urban Public Transport in Europe: Technology Diffusion and Market Organization, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 46 (2), pp. 269-284.

Couch, C., Fowles, S. (1978) Britain: Runcorn. A Tale of Two Centres, *Built Environment*, 32 (1), pp. 88-102.

Cowan, P. (1976) *Budushchee Planirovki*, trad. Yaroshevski, B. E., Moskva: Stroiizdat.

Crawford, M. (1995) Building the Workingman's Paradise: The Design of American Company Towns, London-New York: Verso.

Crimson Historians and Urbanists (eds.) *New towns on the old War Frontier*, Rotterdam (book in progress), consultado en 1.03.2021 en <https://www.crimsonweb.org/spip.php?mot12>.

Crouch, M. (1979) Problems of Soviet Urban Transport, *Soviet Studies*, 31 (2), pp. 231-256.

Cullingworth, B., Nadin, V. (1989) *Town and Country Planning in the UK*, London: Routledge.

Československá Vědeckotechnická Společnost (1977) *Perspektivy moderních tramvají*, Internatinal Conference, 4-6 October, Praha: Československá Vědeckotechnická Společnost.

Daniels, P. W., Warnes, A. M. (1983) *Movimiento en Ciudades, Transporte y Tráfico Urbanos*, trad. Tellez, S., Madrid: Instituto de Estudios de Administración Local.

Dassbach, C. H. A. (1994) The Social Organization of Production, Competitive Advantage and Foreign Investment: American Automobile Companies in the 1920s and Japanese Automobile Companies in the 1980s, *Review of International Political Economy*, 1 (3), pp. 489-517.

Davidova, Y. A., Gromenko, V. V. (2014a) Dinamika promishlennogo razvitiia SSSR v 1960 – 1970-e gody, *Ekonomika*, 5, pp. 22-24.

Davidova, Y. A., Gromenko, V. V. (2014b) Ekonomicheskie reformy v period zastoia, 1964-1985, *Teoriia i praktika obshestvennogo razvitiia*, 7, pp. 1-5.

Davidovich, V. G. (1960) *Rasselenie v promyshlennikh uzlakh*, Moskva: Gosudarstvennoe izdatelstvo literatury po stroitelstvu, arkhitekture i stroitel'nym materialam.

Davidovich, V. G. (1968) *Rasselenie v gorodakh*, Moskva: Mysl.

Dawson, A. H. (2015) *Planning in Eastern Europe*, New York: Routledge Revivals.

Deutsche Bauakademie (1960a) *Probleme des Städtebaus und der Architektur im Siebenjahrplan*, erste theoretische Konferenz, Berlin: Deutsche Bauakademie.

Deutsche Bauakademie (1960b) *Städtebau in der Sowjetunion. Materialien der Allunionkonferenz zu Fragen des Städtebaus*, Berlin: Institut für Gebiets-, Stadt- und Dorfplanung.

Deutsche Bauakademie (1965) Grundsätze der Planung und Gestaltung der Städte der DDR in der Periode des umfassenden Aufbaus des Sozialismus, *Deutsche Architektur*, 1, Berlin, pp. 4-8.

Deutsche Bauakademie (1967) Stadtzentren: Beiträge zur Umgestaltung und Neuplanung, Berlin: Deutsche Bauinformation. Deutsche Bauakademie (1968) Stadt und Verkehr: Verkehrs- und Stadtplanung in den USA und in Westeuropa, Berlin: Deutsche Bauinformation.

Deutsche Bauakademie (1969) *Generalbebauungsplanung der Städte der DDR*, Berlin: Deutsche Bauinformation.

Deutsche Bauakademie (1971a) *Entwicklung des sozialistischen Städtebaus und der sozialistischen Architektur in der Deutschen Demokratischen Republik*, Berlin: Deutsche Bauakademie.

Deutsche Bauakademie (1971b) *Forschungsvorhaben.- Sozialistische Umgestaltung der Städte und Siedlungszentren*, Berlin: Deutsche Bauinformation.

Deutsche Bauakademie (1972) *Sozialistische Umgestaltung der Arbeits- und Wohnumwelt*, Berlin: Deutsche Bauinformation.

Deweese, D. N. (1979) A Comparison of Streetcar and Subway Service Quality, *Journal of Transport Economics and Policy*, 13 (3), pp. 295-303.

Diamant, E. S. (1976) *Light Rail Transit: A State-of-the-Art Review*, Executive Summary, Washington: U.S. Department of Transportation.

Diefendorf, J. M. (1989) Artery: Urban Reconstruction and Traffic Planning in Postwar Germany, *Journal of Urban History*, 15 (2), pp. 131-158.

Diefendorf, J. M. (2014) Urban transportation planning influences and legacies: Kurt Leibbrand, Germany's acclaimed postwar traffic planner, *The Journal of Transport History*, 35 (1), June, pp. 35-56.

Dienel, H. -L., Schmucki, B. (1997) *Mobilität für Alle. Geschichte des öffentlichen Personennachverkehrs in der Stadt zwischen technischem Fortschritt und sozialer Pflicht*, Stuttgart: Franz Steiner Verlag.

Dietzschold, G. (1967) Grundsätze für die Entwicklung des Verkehrs in den Städten der DDR, *Die Strasse*, 7 (6), pp. 243-247.

Dikanskii, M. G. (1915) *Postroika gorodov, ikh plan i krasota*, Petrograd: Izdanie N. P. Karbasnikova.

Divall, C., Schmucki, B. (2003) Introduction: Technology, (Sub)urban Development and the Social Construction of Urban Transport, en Divall, C., Bond, W. (eds.), *Suburbanizing the Masses. Public Transport and Urban Development in Historical Perspective*, Burlington: Ashgate, pp. 1-19.

Divall, C., George, R. (2005) Cultures of transport: representation, practice and technology, *Journal of Transport History*, 26 (1), pp. 99-111.

Divall, C., Hine, J., Pooley, C. (2017) Introduction. Why does the past matter? en Divall, C., Hine, J., Pooley, C. (eds.), *Transport Policy: Learning Lessons from History*, London: Routledge, pp. 1-14.

Dopravní Podnik Města Ostravy, (1969) *U Divadla Zd. Nejedlého, k 70 výročí založení městské dopravy v Ostravě*, Ostrava: DPMO.

Dorotjak, D. (1969), Mesto a jeho funkcné vzťahy, *Architektura a Urbanizmis*, 2, pp. 39-49.

Dostalík, J. (2017) The organicists: planners, planning, and the environment in Czechoslovakia 1914-1949, *Planning Perspectives*, 32 (2), pp. 147-173.

Dostalík, J. (2020) The natural environment in socialist modernity: three case studies of new urban areas in Czechoslovakia (1966–1991), *Planning Perspectives*, 35 (5), pp. 895–907, DOI: 10.1080/02665433.2020.1801494.

Dresden Stadtmuseum, SMD_Ph 795_05_Pirnaischer Platz_August.

Dresden Stadtmuseum, SMD_D_1971_11.1_Stadtaussichten, Ph_787_05.

Dresden Stadtmuseum, SMD_Ph_01668_05.

Dresden Stadtmuseum, SMD_Ph 768_05

Dryubin, G. (1935) *Metodologia planirovaniia gorodskikh transportnykh setei*, Leningrad: Nauchno tekhnicheskii institut kommunalnogo i zhilishchnogo khoziaistva i stroitelstva.

Dubelir, G. D. (1908) *Gorodskie elektricheskie tramvai*, Kiev: Pechatnya S. P. Yakovleva.

Eberstadt, R. (1909) The Problems of Town Development, *Contemporary Review*, 96, pp. 660–667.

Efremov, I. S. (1969) *Trolleibusy. Teoriia, Konstrukciia i Raschet*, Moskva: Vysshaia Shkola.

Efremov, I. S., Gushe-Malkov, B. P. (1970) *Teoria i raschet mekhanicheskogo oborudovaniia podvizhnogo sostava gorodskogo elektricheskogo transporta*, Moskva: Izdatelstvo literatury po stroitelstvu.

Efremov, I. S., Kobozev, V. M., Yudin, V. A. (1980) *Teoriia Gorodskikh Passazhirskikh Perevozok*, Moskva: Vysshaia Shkola.

Elliot, J. E., Dowlah, A. F. (1994) Gorbachev, Perestroika and Democratizing Socialism Origins, Institutions and Policies, *International Journal of Social Economics*, 21, pp. 73–115.

Emanuel, M. (2012) Constructing the cyclist: Ideology and representations in urban traffic planning in Stockholm, 1930–70, *The Journal of Transport History*, 33 (1), pp. 67–91.

Émangard, P.-H. (2012) Les tramways en Europe: une vision diachronique, *Groupement pour l'Étude des Transports Urbains Modernes, Transports urbains*, 1 (120), pp. 3–8.

Entrevista con Hunger Ditmar en 2018.

Entrevista con Rabe Ulrich en 2018.

Entrevista con Rabe Ulrich en 2019.

Entrevista con Rabe Ulrich en 2020.

Entrevista con Schwarzbach Heinz en 2019.

Enyedi, G. (1990) Specific Urbanization in East-Central Europe, *Geoforum*, 21 (2), pp. 163–172.

Escherich, M. (2012) Planungen für eine verschont gebliebene Stadt Erfurter Innenstadtkonzeptionen, *Bulletin der Polnischen Historischen Mission*, 7, pp. 115–147.

Fabian Society (1898) Municipal Tramway, *Fabian Tract*, 33, pp. 1–4.

Fassmann, H. (1986) City-Size Distribution in The Austrian-Hungarian Monarchy 1857–1910: A Rank-Size Approach, *Historical Social Research/Historische Sozialforschung*, 38, pp. 3–24.

Fava, V. (2011) The Elusive People's Car. Imagined Automobility and Productive Practices along the "Czechoslovak Road to Socialism" (1945–1968), en Siegelbaum, L. H. (ed.), *The Socialist Car: Automobility in the Eastern Bloc*, Ithaca and London: Cornell University Press, pp. 17–29.

Febvre, L. (1982) *Combates por la Historia*, trad. Francisco, J., Fernández Buey y Enrique Argullol, Barcelona: Editorial Ariel.

Federální ministerstvo dopravy ČSR (1976) *Prozatimní směrnici pro plánování a projektování tratí staveb a zařízení pro provoz rychlé tramvaje*.

Federální shromáždění Československé socialistické republiky (1976) *Zákon č. 50 ze dne 27 dubna 1976 o územním plánování a stavebním řádu, částice 9*.

Fedor, T. S. (1975) *Patterns of Urban Growth in the Russian Empire*, Chicago: The University of Chicago Department of Geography.

Feindt, G. (2012) Making and Unmaking Socialist Modernities: Seven Interventions into the Writing of Contemporary History on Central and Eastern Europe, en Lutz, R., Anselm, D.-M. (eds.), *Nach dem Boom: Perspektiven auf die Zeitgeschichte seit 1970*, Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, pp. 133–154.

Fichert, F. (2017) Transport policy planning in Germany - An analysis of political programs and investment masterplans, *European Transport Research Review*, 9 (2), pp. 1–12.

Filarski, R. (2011) The Emergence of the Bus Industry Dutch Transport Policy during the Interwar Years, *Transfers*, 1(2), pp. 61–82, doi: 10.3167/trans.2011.010205.

Fischer, T. B., Smith, M., Sykes, O. (2013) Can less sometimes be more? Integrating land use and transport planning on Merseyside (1965–2008), *Urban, Planning and Transport Research*, 1 (1), pp. 1–27.

Fishelson, M. S. (1970) *Kompleksnoe razvitie gorodskogo passazhirskogo transporta*, Materialy po kratkosrochnomu seminaru, Leningrad: Stroiizdat.

Fishelson, M. S. (1975) *Gorod i passazhir. Gradostroitelnye problemy razvitiia passazhirskogo transporta*, III nauchnaia konferentsiia v Leningrade, Leningrad: Stroiizdat.

Flink, J. J. (1990) *The Automobile Age*, Massachusetts – London: The MIT Press.

Foster, M. S. (1981) *From Streetcar to Superhighway: American City Planners and Urban Transportation, 1900–1940*, Philadelphia: Temple University Press.

Freeman, M. J., Aldcroft, D. H. (1988) *Transport in Victorian Britain*, Manchester and New York: Manchester University Press.

French, R. A., Ian Hamilton, F. E. (1979) Is there a Socialist city? en French, R. A., Ian Hamilton, F. E. (eds.), *The Socialist city: Spatial Structure and Urban Policy*, London: John Wiley and Sons. Ltd.

Friedmann, J. (1971) *The Future of Comprehensive Urban Planning: A Critique*, Public Administration Review, 31 (3), Special Symposium Issue: Changing Styles of Planning in Post-Industrial America, May - June, pp. 315-326.

Foster, M. S. (1981) *From Streetcar to Superhighway: American City Planners and Urban Transportation, 1900-1940*, Philadelphia: Temple University Press.

Fronneau, M. (2007) La concurrence tramway-automobile au cours de l'entre-deux-guerres à Paris. Pour une relecture des représentations liées à la disparition des chemins de fer urbains, *Revue d'histoire des chemins de fer*, 36-37, pp. 279-303, <http://journals.openedition.org/rhcf/155> ; DOI : 10.4000/rhcf.155.

Fuchs, R. J. (1980) Urban Change in Eastern Europe: The Limits to Planning, *Urban Geography*, 1 (1), pp. 81-94.

GAE, (1963) *Ob uluchshenii obsluzhivaniia naseleniia gorodskim transportom, Proekt Postanovleniia Soveta Ministrov SSSR*, 5, 5, 69.

GAE (1968) *Osnovnye napravleniia po razvitiu gradostroitelstva i zhilishchno-grazhdanskogo stroitelstva v 1971-1975 godakh*, Doklad predsedatelia Gosgrazhdanstroia SSSR, 5, 1, 1210.

GAE (1979a) *Predlozheniia k osnovnim napravleniim razvitiia edinoi transportnoi sistemy SSSR na 1976-1990 gody*, svodnyi tom, Institut kompleksnikh transportnykh problem pri Gosplane SSSR, 403, 1, 218.

GAE (1979b) *Razvitie gradostroitelstva v SSSR 1971-1977 gody*, TSNIIP Gradostroitelstva, 5, 1, 1215.

GAE (1981) *Razvitie gradostroitelstva v SSSR 1976-1980*, Gosstrois SSSR, 5, 1, 1665.

Galasso, G. (2001) *Nada Más Que Historia: Teoría y Metodología de la Historia*, Barcelona: Ariel.

García Ruiz, J. L. (2001) La evolución de la industria automovilística española, 1946-1999: una perspectiva comparada, *Revista de Historia Industrial*, 19-20, pp. 133-163.

GARF (1959) *Dokumenty po razrabotke, ispytaniu i vnedreniiu novoi tekhniki*, Sovet Ministrov SSSR, A-314, 3, 4743.

GARF (1966a) *Dokumenty po rassmotreniiu kompleksnoi skhemy razvitiia vseh vidov gorodskogo passazhirskogo transporta v Gorkom na 1966-1970gg.*, (obosnovaniia, rascheti, zaklyucheniia ekspertov), Gosplan RSFSR, A-262, 8, 6024.

GARF (1966b) *Dokumenty po perspektivnomu razvitiu gorodskogo obshestven-*

nogo transporta 1966-1975, Ministertvo Zhilishchno-Kommunalnogo Khoziaistva, A-314, 3, 8103.

GARF, (1967a) *Perepiska TK KPSS i Sovet Ministrov RSFSR po voprosam tramvaino-trolleibusnogo khoziaistva*, vol. 3, A - 314, 3, 8589.

GARF, (1967b) *Perepiska TK KPSS i Sovet Ministrov RSFSR po voprosam tramvaino-trolleibusnogo khoziaistva*, vol. 4, A - 314, 3, 8590.

GARF (1972a) *Materialy po rassmotreniiu kompleksnoi skhemy razvitiia vseh vidov gorodskogo passazhirskogo transporta Yaroslavl'ia*, GOSPLAN RSFSR, Sovet Tekhniko-ekonomicheskoi ekspertizy, A-262, 16, 1431.

GARF (1972b) *Zakliuchenie po rabote vypolnennoi Lengiprogorom v 1972 godu, Kompleksnaia skhema razvitiia vseh vidov gorodskogo passazhirskogo transporta v gorode Yaroslavl'e, v chasti skorosnogo tramvainogo transporta*, GOSPLAN RSFSR, Sovet Tekhniko-ekonomicheskoi ekspertizy, A-262, 16, 1431.

GARF (1978) *O soglosovaniu KTS vseh vidov gorodskogo passazhirskogo transporta Gorkogo*, Sovet Ministrov RSFSR, Gosplan RSFSR, A-259, 46, 8905.

GARF (1981) *O merakh po dalneishemu razvitiu gorodskogo passazhirskogo transporta v RSFSR*, vol. 1, Gosplan RSFSR, A-259, 48, 3181.

Gatejel, L. (2011) The Common Heritage of the Socialist Car Culture, in Siegelbaum, L. H. (ed.), *The Socialist Car: Automobility in the Eastern Bloc*, Ithaca: Cornell University Press, pp. 143-156.

Gayler, H. J. (1970) Land Speculation and Urban Development: Contrasts in South-East Essex, 1880-1940, *Urban Studies*, 7 (1), pp. 21-36.

George, P. (1963) L'industrialisation de la Tchécoslovaquie, *Revue Géographique de l'Est*, 3 (2), pp.145-153, doi: <https://doi.org/10.3406/rgest.1963.1818>.

Gesetzblatt der DDR (1959) *Bau- und Betriebsordnung für Straßenbahnen (BoStrab)*, Dezember, 8, Berlin: Deutscher Zentralverlag.

Gesetzblatt der DDR (1969) *Bau- und Betriebsordnung für Straßenbahnen (BoStrab)*, Marzo 25, Berlin: Staatsverlag.

Giprograd (1969) *Gorodskoi Transport i Rasselenie*, Kiev: Budivel'nik.

Giprograd (1972) *Proektirovanie setei gorodskogo transporta*, Kiev: Budivel'nik.

Giprograd (1974a) *Kompleksnye skhemy gorodov*, Kiev: Budivel'nik.

Giprograd (1974b) *Transportnaia sistema gorodov razlichnoi velichiny*, Kiev: Budivel'nik.

Glavdorstoi SSSR (1957) *X Mezhdunarodnii dorozhnii Kongress*, Moskva: Avtotransizdat.

Gläser, H. (1976) Zur Verbesserung des öffentlichen Personennahverkehrs in den Großstädten der DDR, *Architektur der DDR*, 6 (5), pp. 372-376.

- Glendinning, M. (2009) Cold-War conciliation: international architectural congresses in the late 1950s and early 1960s, *The Journal of Architecture*, 14 (2), pp. 197-217.
- Glenn, Y. (2006) *The Decline of Transit. Urban Transportation in German and US Cities 1900-1970*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Glissmeyer, H. (1969) Der städtische Verkehr – eine Schwerpunktaufgabe für Forschung und Praxis, *Die Strasse*, 10 (1), pp. 68-72.
- Glissmeyer, H. (1970) *Prognostische Verkehrsprobleme im Städtebau der DDR*, Fachtagung der Zentralen Fachgruppe "Gebiets-, Stadt- und Dorfplanung" des BDA 20. und 21. Februar 1969 in Magdeburg, Generalbebauungsplanung der Städte der Deutschen Demokratischen Republik, Berlin: Deutsche Bauinformation.
- Gobierno de la RSC (1962) *O zvýšení úlohy vědy a techniky v rozvoji výrobních sil v ČSSR*, Resolución N147/1962.
- Gold, J. R. (1998) Creating the Charter of Athens: CIAM and the Functional City, 1933-43, *The Town Planning Review*, 69 (3), pp. 225-247.
- Goldsmith, R. W. (1961) The Economic Growth of Tsarist Russia 1860-1913, *Economic Development and Cultural Change*, 9 (3), pp. 441-475.
- Goltz, G. (1981) *Transport i rasselenie*, Moskva: Nauka.
- Goldzamt, E. (1980) *El Urbanismo en la Europa Socialista*, trad. Madrigal, P., Barcelona: Gustavo Gili.
- Goodman, D., Chant, C. (1999) *European Cities and Technology, Industrial and Post-industrial City*, Milton Keynes: Routledge.
- GOSINTI (1971) *Sistema skorostnogo obshestvennogo transporta v planirovochnoi strukture bolshogo goroda*, Moskva: GOSINTI.
- GOSINTI (1976) *Problemi optimizatsii razvitiia sistem skorostnogo passazhirskogo transporta krupnogo goroda*, Moskva: GOSINTI.
- Gosplan SSSR (1969) *Ukazaniia po razrabotke kompleksnykh skhem razvitiia gorodskogo passazhirskogo transporta dlia gorodov s naseleniem 250.000 i bolee*.
- Gosstroi SSSR (1976) *Planirovka i zastroiika gorodov, poselkov i selskikh naselenykh punktov*, SNIP II-60-75, Moskva: Stroiizdat.
- Gosstroi SSSR (1977) *Elektrifitsirovannii gorodskoi transport. Tramvainie i troleibusnye linii*, SNIP II-41-76, Moskva: Stroiizdat.
- Gramzov, S. (1976) *Information für leitende Kader des Verkehrswesens*, Berlin: ZFIV.
- Gravagnuolo, B. (1998) *Historia del Urbanismo en Europa 1750-1960*, trad. Calatrava, J., Madrid: Ediciones Akal, S.A.

- Grieder, P. (2012) *The German Democratic Republic*, New York: Palgrave.
- Grimm, F., Kroenert, R., Luedemann, H. (1974) *Aspects of Urbanization in the German Democratic Republic*, Conference National Settlement Strategies East and West, Schloss Laxenburg, Austria, December 1974, pp. 74-85.
- Groche, G. (1979) *Die Stadtbahn. Ein Verkehrssystem der Zukunft*, International Congress UITP, Helsinki, pp. 4-35.
- Gross, W., Rehbein, G. (1989) *Geschichte der Hochschule für Verkehrswesen "Friedrich List" Dresden*, Berlin: Transpress VEB Verlag für Verkehrswesen.
- Guise, E. (1917) *Schnellstrassenbahnen*, Berlin: Verlag von W. Moeser Buchhandlung.
- Gullberg, A., Kaijser, A. (2004) City-building regimes in post-war Stockholm, *Journal of Urban Technology*, 11 (2), pp. 13-39, DOI: 10.1080/10630730412331297297.
- Gunko, M., Bogacheva, P., Medvedev, A., Kashnitsky, I. (2018) Path-Dependent Development of Mass Housing in Moscow, Russia, in Hess, D. B., Tammaru, T., van Ham, M. (eds.), *Housing Estates in Europe Poverty, Ethnic Segregation and Policy Challenges*, Cham: Springer Open, pp. 289-311.
- Gunn, S., Townsend, S. C. (2019) *Automobility and the City in Twentieth-Century Britain and Japan*, London and New York: Bloomsbury Publishing Plc.
- Gutnov, A. E. (1984) *Evolutsiia gradostroitelstva*, Moskva: Stroiizdat.
- Günter, T. (1987) Wohngebiet Dresden-Gorbitz, *Architektur der DDR*, 11, pp. 16-22.
- Habarda, D. (1966) *Mestská a Cestná Doprava I. Tramvaje*, Bratislava: Vysoká Škola Dopravná v Žiline v Slovenskom Vydavateľstve Technickej Literatúry, N. P.
- Habarda, D. (1971) *Discussion on the reports*, 39th UITP International Congress, Rome, pp. 49-51.
- Hague, C., Prior, A. (1991) Planning in Czechoslovakia: Retrospect and prospects, *Planning Practice & Research*, 6 (2), pp. 19-24.
- Hall, P. (1976) Kadry i obrazovanie, en Cowan, P. (ed.), *Budushchee planirovki*, trad. Yaroshevskii, B. E., London: Heinemann, pp. 56-74.
- Hall, P. (1982), *Great planning disasters*, Los Angeles, University of California Press.
- Hall, P. (1992) *Urban and Regional Planning*, 3rd edition, London: Routledge.
- Hall, P. (1996) *Ciudades del mañana: historia del urbanismo en el siglo XX*, Barcelona: Ediciones del Serbal.
- Hall, P. (2003) The Buchanan Report 40 years on, *Transport*, 157(1), pp. 7-14.

Hall, T., Vidén, S. (2005) The Million Homes Programme: A Review of the Great Swedish Planning Project, *Planning Perspectives*, 20 (3), pp. 301-328, DOI: 10.1080/02665430500130233.

Hallenberg, M., Linnarsson, M. (2017) The quest for publicness: political conflict about the organisation of tramways and telecommunication in Sweden, c. 1900–1920, *Scandinavian Economic History Review*, 65 (1), pp. 70-87, DOI:10.1080/03585522.2016.1258007.

Hanson, P. (1990) The Soviet Union, en Graham, A., Seldon, A. (eds), *Government and Economies in the Postwar World: Economic Policies and Comparative Performance, 1945-1985*, London and New York: Routledge.

Hanson, P. (2003) *The Rise and Fall of the Soviet Economy. An Economic History of the USSR 1945 – 1991*, New York: Routledge.

Hard, M., Stippak, M. (2008) Progressive Dreams: The German City in Britain and The United States, en Hard, M., Misa, T. J. (eds), *Urban Machinery: Inside Modern European Cities*, Cambridge and Massachusetts: The MIT Press, pp. 121-139.

Harris, C. D. (1971) Urbanization and Population Growth in the Soviet Union, 1959-1970, *Geographical Review*, 61 (1), pp. 102-124.

Harrison M. (2002) Economic Growth and Slowdown. en Bacon E., Sandle M. (eds.) *Brezhnev Reconsidered. Studies in Russian and East European History and Society*, London: Palgrave Macmillan, <https://doi.org/10.1057/97802305010893>

Harrison, R. S. (2015) *Urban Planning and the Motor Car, 1955-1977: Responses to the growth of private motoring in Leicester and Milton Keynes*, tesis doctoral, Centre for Urban History, University of Leicester.

Hass-Klau, C. (1986) Environmental Traffic Management in Britain — Does It Exist? *Built Environment*, 12 (1/2), pp. 7-19.

Hass Klau, C., Crampton, G., Benjari, R. (2004) *Economic Impact of Light Rail: The Results for 15 Urban Areas in France, Germany, UK and North America*, Brighton: Environmental and Transport Planning.

Häußermann, H. (1996) *Stadtentwicklung in Ostdeutschland: soziale und räumliche Tendenzen*, Opladen: Westdt. Verlag.

Hebbert, M. (2005) Engineering, Urbanism and the Struggle for Street Design, *Journal of Urban Design*, 10 (1), pp. 39-59, DOI: 10.1080/13574800500062361.

Heimes, A. (1956) Die Koordinierung im Verkehr, *Zeitschrift für Verkehrswissenschaft*, 2, pp. 74-80.

Heinzmann, J., Karrasch, P. (1990) Spatial Patterns of Technological Change in the GDR, *Geoforum*, 21 (2), pp. 193-201.

Hendlmeier, W. (1988) Gesichtspunkte der Umweltverträglichkeit beim Straßen-

bahnbetrieb – Vergleich mit anderen Verkehrsmitteln, *Stadtverkehr*, 1, pp. 1-30.

Hendlmeier, W., Slotta, R. (1993) Der städtische Nahverkehr, *ICOMOS – Hefte des Deutschen Nationalkomitees*, 9, pp. 28-32.

Hensher, D. A. (1979) Urban Transport Planning – The Changing Emphasis, *Socio-Economic Planning Sciences*, 13 (2), pp. 95-104.

Herce Vallejo, M. (1995) *Las formas de crecimiento urbano y las variantes de carretera*, tesis doctoral, Universitat Politècnica de Catalunya.

Herce Vallejo, M. (2002) *La ingeniería en la evolución de la urbanística*, Barcelona: Ediciones UPC.

Herce Vallejo, M. (2009) *Sobre la movilidad en la ciudad. Propuestas para recuperar un derecho ciudadano*, Barcelona: Editorial Reverté.

Hernández Marco, J. L. (2006) *La derrota provisional de los ferrocarriles urbanos frente al automóvil: la eliminación del tranvía y el triunfo del autobús en España a mediados del siglo XX*, IV Congreso Historia Ferroviaria, Málaga, 20 – 22 de septiembre.

Hess, B. D., Tammaru, T., van Ham, M. (2018a) Lessons Learned from a Pan-European Study of Large Housing Estates: Origin, Trajectories of Change and Future Prospects, in Hess, B. D., Tammaru, T., van Ham, M. (eds.), *Housing Estates in Europe Poverty, Ethnic Segregation and Policy Challenges*, Cham: Springer Open, pp. 3-31.

Hess, B. D. (2018b) Transport in Mikrorayons: Accessibility and Proximity to Centrally Planned Residential Districts during the Socialist Era, 1957–1989, *Journal of Planning History*, 17(3), pp. 184-204.

Hietala, M. (1987) *Services and Urbanization at the turn of the Century. The Diffusion of Innovations*, Helsinki: SHS.

Highway Research Board, National Academy of Sciences (1965) *Highway Capacity Manual*, Washington.

Highway Research Board (1973) *Bus Use of Highways. State of the Art*, National Cooperative Highway Research Program Report, Washington.

Hilton, G. W. (1969) Transport Technology and the Urban Pattern, *Journal of Contemporary History*, 4 (3), pp. 123-135.

Hirszson, H. (1900) *Gorodskie dorogi bolshoi skorosti. Sooruzhenie, ekspluatatsiya i finansovoe polozenie*, trad. Yablonskii, P. O, Sankt Peterburg: Leshtukovskaia Parovaia Skoropechatnya.

Hondius, H. (1993) The Development of Low-Floor Trams, *Journal of Advanced Transportation*, 27 (1), pp. 79-102.

Hons, J. (1973) Jednota Dopravní Soustavy v Plánovitém Řízení Rozvoje Socialistické Dopravy, *Doprava*, 4, pp. 296-300.

Honzík, A. (1967) *Mezinárodní Konference o Vývoji Městské a Příměstské Kolejové Dopravy po roce 1970*, Praha: ČKD Praha.

Horák, P. (2017) *Urbanizmus 20. storočia na Slovensku Pripadová štúdia Bratislava*, tesis doctoral, Slovenská Technická Univerzita v Bratislave, Fakulta Architektúry, Ústav urbanizmu a územného plánovania.

Howe, F. C. (1913) *European Cities at Work*, New York: Charles Scribner's Sons.

Howe, F. C. (1915) Municipal Ownership-The Testimony of Foreign Experience, *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 57, pp. 194-208.

Hruška, E. (1936) *Nové Úkoly v Soudobém Urbanismu*, Praha: Česka Matice Technická.

Hruška, E. (1966) *Problémy súčasného urbanizmu*, Bratislava: Vydavateľstvo Slovenskej Akadémie Vied.

Hruška, E. (1968) Rozhovor o Bratislavskej Doprave, *Project*, 3, pp. 51-57.

Hruška, E., Krásný, J. (1975) Třicet Let Urbanismu v ČSSR, Jeho Teoretický Vývoj i Praktické Realizace, *Architektura ČSR*, 4, pp. 152-164.

Hrůza, J. (1958) *Gradostroitelstvo v Chekhoslovakii*, Prague: Soiuz arkhitektorov Chekhoslovatskoi Respubliki.

Hrůza, J. (1965) *Teorie města*, Praha: Nakladatelství Československé akademie věd.

Hrůza, J. (1968) Runcorn - Nové "Nové Město," *Architektura ČSR*, 7, pp. 439-442.

Hrůza, J. (1970) Teoretické aspekty dlouhodobého plánování městských regionů, *Architektúra a Urbanizmus*, IV-1, Bratislava: Vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied.

Hrůza, J. (1972) *Teoriia Goroda*, trad. Mostovaia, L. B., Moskva: Izdatelstvo literatury po stroitelstvu.

Hrůza, J. (1977) *Slovník soudobého urbanismu*, Praha: Odeon.

Hunter, H. (1968) *Soviet Transport Experience: Its Lessons for Other Countries*, Washington: Brookings Institution.

IFHP (1958) *International Seminar on Urban Renewal*, The Hague, 22-29 August.

IFHP (1966) *Proceedings of the XXVIIIth World Congress of the International Federation for Housing and Planning*, Tokio.

IFHP (1975) *Integrated planning and plan implementation in urban areas*, Amsterdam, 24-30 August.

IFHP (1977) *Towards a more humane urban technology*, Geneva, Switzerland, 5-10 September.

IKTP (1968) *Doklad ob osnovnykh tekhnicheskikh i ekonomicheskikh napravleni-*

ikh dalneishego razvitiia transporta, Moskva: IKTP.

IKTP (1973) *Voprosy organizatsii raboty i razvitiia gorodskogo passazhirskogo transporta*, Moskva: IKTP.

Ilinskii, G. (1972) *Zakliuchenie v chasti uviazki skhemy s generalnym planom goroda*, Materialy po rassmotreniiu kompleksnoi skhemy razvitiia vseh vidov gorodskogo passazhirskogo transporta Yaroslavlja, Gosplan RSFSR, GARF, A-262, 16, 1431.

Institut für Gebietsplanung und Städtebau der Hochschule für Architektur und Bauwesen Weimar (1966) *Städtebauseminar: Verkehr und Städtebau*, 15 - 17 June, Erfurt: Fortschritt Erfurt, Zweigwerk Arnstadt.

International Union of Architects (IUA) (1958) *Construction and Reconstruction of Towns, 1945-1957*, Moscow: State Building and Architecture Publishing House.

Ivanov, M. D., Ponomarev, A. A., Ieropolski, B. K. (1977) *Tramvainye vagony T-3*, Moskva: Transport.

Jakob, G. (1974) Verkehrsprobleme in Zentralräumen der Deutschen Demokratischen Republik, *Wissenschaftliche Zeitschrift*, 21 (2), pp. 223-230.

Jahn, S., Saitz, H. H. (1974) *Die sozialistische Verkehrspolitik unter Beachtung der ständig steigenden Motorisierung*, in Budapest internationaler wissenschaftliche Beratung für Stadtverkehrsplanung und Verkehrstechnik über Qualität des Stadtverkehrs, 17-19 April, Budapest, Hungary, pp. 5-18.

Jamieson, G. B., Mackay, W. K., Latchford, J. C. R. (1967) Transportation and Land Use Structures, *Urban Studies*, 4 (3), pp. 201-217.

Jansa, F. (1967) *Městské Dráhy Elektrické*, vol. 2, Bratislava: Vysoká Škola Dopravná v Žiline v Slovenskom Vydavateľstve Technickej Literatúry.

Jarausch, K. (1999) Care and Coercion: The GDR as Welfare Dictatorship, en Jarausch, K., (ed.), *Dictatorship as Experience: Toward a Socio-Cultural History of the GDR*, New York: Berhahn Books, pp. 47-69.

Jefatura del Estado de España (1954) Decreto-ley de 16 de junio de 1954 por el que se faculta al Ministerio de Obras Públicas para autorizar la transformación de las concesiones de tranvías en otras equivalentes de autobuses durante el plazo de vigencia de aquéllas, *Boletín Oficial del Estado*, 177, pp. 4330-4331.

Jirsák, Z. (1956) *Plánování Rozvoje Dopravy*, Praha: Dopravní Nakladatelství.

Joch, A. (2014) 'Must our cities remain ugly?' - America's urban crisis and the European city: transatlantic perspectives on urban development, 1945-1970, *Planning Perspectives*, 29 (2), pp. 165-187, DOI: 10.1080/02665433.2013.873732.

Johnson, E. R. (1907) Public Regulation of Street Railway Transportation, *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 29, pp. 31-47.

Jones, P. (2014) The evolution of urban mobility: The interplay of academic and

policy perspectives, *IATSS Research*, 38, pp. 7-13.

Joyce, J., Prigmore, B. J. (1979) Tram to Supertram, *Electronics and Power*, 25 (3), pp. 207-211.

Jungmann, V. (1963) Za Zvýšení Úlohy Dopravní Vědy a Techniky v Rozvoji Dopravy, *Doprava*, 2, pp. 1-6.

Junker, W. (1965) Städtebau, Architektur und Perspektivplanung, *Deutsche Architektur*, 2, pp. 68-70.

Kane, K. D., Bell, T. L. (1985) Suburbs for a Labor Elite, *Geographical Review*, 75 (3), pp. 319-334.

Kaleschky, W. (1998) *Magdeburger Verkehrsanlagen*, Magdeburg: Stadtplanung-samt.

Kansky, K. J. (1976) Urbanization under socialism in Czechoslovakia, *Ekistics*, 42 (249), pp. 121-129.

Karpenkova, T. V. (2016) Iz istorii reformirovaniia ekonomiki SSSR v 1970kh i 1980kh godakh, *Vestnik MIEP*, 3 (24), pp. 131-139.

Kasalický, V. (1978) Bydlení, komplexní bytová výstavba, obylné prostředí, *Architektura ČSR*, 3, pp. 7-9.

Keul, D.-J. (1969) Einordnung der Straßenbahn in den Straßenraum, *Die Strasse*, 9 (6), pp. 266-268.

Keul, D. -J. (1977) *Generalverkehrsplanung und sozialistische Intensivierung, in Generalverkehrsplanung und ihre Wechselbeziehung zum sozialistischen Städtebau*, Berlin: Verlagsort.

Khairullina, E. (2015) *Una Mirada Concentrada en la Línea del Horizonte: los Planes y Proyectos de Astana en los años 1957-1987*, Tesina Master, Universidad de Granada.

Khitzenko, V. V. (1970) Osnovnye napravleniia razvitiia skorostnogo tramvaya, en Fishelson, M. S. (ed.), *Kompleksnoe razvitie gorodskogo passazhirskogo transporta*, Leningrad: Znanie, pp. 74-79.

Khitzenko, V. V. (1975) *Rol premetropolitenov i skorostnogo tramvaia v reshenii transportnoi problema krupnykh gorodov*, en Fishelson, M. S. (ed.), *Gorod i passazhir, Gradostroitelnye problemy razvitiia passazhirskogo transporta*, III Conferencia científica en Leningrado, pp. 154-160.

Khitzenko, V. V. (1976) *Skorostnoi tramvai*, Leningrad: Stroiizdat.

Khrupin, K. G. (2016) Nauchnye mezhdunarodnye sviazi akademicheskoi arkhitekturno-stroitelnoi nauki v seredine XX veka, *Architecture and Modern Information Technologies*, 4, (37), pp. 60-66.

KievNIIPGradostroitelstva (1977) *Voprosy sovershenstvovaniia transportnykh sistem gorodov*, Kiev : Budivel'nik.

Klopotov, K. K. (1963) *Discussion of the report of the Traffic Committee: Horizontal and vertical separation of public and private transport to improve the fluidity of traffic*, 35th UITP International Congress, Vienna, pp. 42-44.

Klopotov, K. K. (1969) *Usovershenstvovanie ekspluatatsii gorodskogo transporta zarubezhom*, Moskva: Izdatelstvo literatury po stroitelstvu.

Klopotov, K. K. (1973) *Erhöhung der Leistungsfähigkeit von U-Bahnen*, 40th UITP International Congress, The Hague.

Koester, F. (1914) *Modern city Planning and Maintenance*, New York: McBride, Nast and Company.

Kollektiv avtorov (1966) *XXIII Sjezd Kommunisticheskoi Partii Sovetskogo Soyuz*, Moskva: Politizdat.

Komárek, V. (1968) K Výsledkům Dosavadních Prací na Dlouhodobém Výhledu Ekonomiky ČSSR, *Doprava*, 10, pp. 1-7.

Kominarov, A. V. (1966) *Voprosy sovershenstvovaniia kompleksnoi ekspluatatsii transporta*, Moskva: Transport.

Kominarov, Z. L. (1970a) K voprosu koordinatsii razvitiia i raboty raznykh vidov gorodskogo passazhirskogo transporta, en Fishelson, M. S. (ed.), *Kompleksnoe razvitie gorodskogo passazhirskogo transporta*, Materialy po Kratkosrochnomu Seminaru, Leningrad, pp. 15-19.

Kominarov, Z. L. (1970b) Sfera primeneniia razlichnykh vidov gorodskogo passazhirskogo transporta v krupnykh gorodakh, en Artinov, A. P. (ed.), *Sostoianie i perspektivy razvitiia skorostnogo passazhirskogo transporta v Leningrade*, Leningrad: LOCHTO, pp. 31-42.

Komlos, J. (1983) *The Habsburg Monarchy as a Customs Union. Economic Development in Austria-Hungary in the Nineteenth Century*, New Jersey: Princeton University Press.

Komunistická strana Československa (1977) *15. sjezd komunistické strany Československa*, Praha 12. dubna - 16. dubna 1976, Praha: Svoboda.

Kopp, A. (1974) *Arquitectura y urbanismo soviéticos de los años veinte*, Barcelona: Editorial Lumen.

Kopper, C. (2006) Stadtverkehrs- und Fernverkehrsplanung in der Planwirtschaft der DDR, *Informationen zur modernen Stadtgeschichte*, 36 (2), pp. 60-71.

Kopper, C. (2013) Mobile Exceptionalism? Passenger Transport in Interwar Germany, *Transfers* 3(2), Summer, pp. 89-107.

Korte, J. W. (1959) *Stadtverkehr: Gestern, heute, morgen*, Berlin, Göttingen, Heidelberg: Springer-Verlag.

Korte, J. W. (1960) *Grundlagen der Straßenverkehrsplanung in Stadt und Land*, Berlin and Wiesbaden: Bauverlag GMBH.

Kosenkova, Y. L. (2000) *Sovetskii Gorod 1940 i pervoi polovini 1950 godov: Ot tvorcheskikh poiskov k praktike stroitelstva*, tesis doctoral, Rossiiskaia Akademiia Arkhitektury y Stroitelnykh Nauk, Moskva.

Kosenkova, Y. L. (2011) Dolgii put k gorodu. K postanovke prolemy uzucheniia sovetskogo gradostroitelstva 1950 – kh – nachala 1980-kh godov, *Internet-vestnik VolgGASU*, 3 (17), pp. 1-15.

Kosinski, L. A. (1974) Urbanization in East Central Europe after World War II, *East European Quarterly*, VIII (2), pp. 129-153.

Kosygin, A. N. (1976) *Osnovnye napravleniia razvitiia narodnogo khoziaistva SSSR na 1976-1980 gody*, XXV siezd Kommunisticheskoi partii Sovetskogo Soiuza, vol. 2, Moskva: Izdatelstvo politicheskoi literatury.

Kott, S. (2004) Review: Everyday Communism: New Social History of the German Democratic Republic, *Contemporary European History*, 13 (2), pp. 233-247.

Koukalová, M. (2017) Prague-Nový Barandov, The fase of "Late Beuatiful" and Postmodernist Estates, en Skřivánková, L., Švácha, R., Lehkoživová, I. (eds.), *The Paneláks, Twenty-Five Housing Estates in the Czech Republic*, Prague: The Museum of Decorative Arts in Prague, pp. 212-219.

Kousal, M. (1965) Jednotná dopravní soustava., en *Vývoj Osobní Dopravy v ČSSR*, Celostátní conference, 12-14 October, Brno: Československa Vědecko-Technická Společnost.

Kovalev, A. D. (2005) *Na elektricheskoi tiage. Ocherki Istorii Yaroslavskikh tramvaia i trolleibusa*, Yaroslavl: Izdatelstvo Aleksandra Rutmana.

Kranzberg, M. (1995) Technology and history: Kranzberg's Laws, *Technology and Society*, 15 (1), p. 5-13.

Kražek, J. (1974) Vybrané Problémy Rozvoja Jednotnej Dopravnej Sústavy na Slovensku, *Doprava*, 2, pp. 6-11.

Krejčí, J. (1972) *Social Change and Stratification in Postwar Czechoslovakia*, London and Basingstoke: The Macmillan Press Ltd.

Kreschnak, W. (1981) *Geschichte der Dresdner Straßenbahn*, Berlin: Verlag Tribüne.

Kress, S., Michalk, H. (1976) Beispielplanung Dresden-Gorbitz/Löbtau, *Architektur der DDR*, 6, pp. 342-353.

Kress, C. (2017) German Traditions of Städtebau and Stadtlandschaft and their Diffusion through Global Exchange, en Hein, C. (ed.), *The Routledge Handbook of Planning History*, New York: Routledge, pp. 173-191.

Krivý, M. (2016) Postmodernism or Socialist Realism? The Architecture of Housing Estates in Late Socialist Czechoslovakia, *Journal of the Society of Architectural Historians*, 75 (1), pp. 74-101.

Krivý, M. (2017) Quality of Life or Life-in-Truth? A Late-Socialist Critique of Housing Estates in Czechoslovakia, in Moravánszky, Á, Lange, T. (eds.), *Re-framing Identities, Architecture's Turn to History, 1970-1990*, Basel: Birkhäuser, pp. 303-318.

Krpec, O., Hodulák, V. (2018) Industrial Policy in Relation to Automobile Production after the Founding of Czechoslovakia: A Case of Support for an Emerging Sector, *Ekonomický časopis*, 66 (1), pp. 81 – 104.

Krüger, H., Richter, K.-J., Stuhr, R. (1962) *Der Städtische Nahverkehr in der DDR*, Berlin: Transpress, VEB für Verkehrswesen.

Kucherenko, V. A. (1960) O sostoianii i merakh uluchsheniia gradostroitelstva v SSSR, en Sovet Ministrov SSSR (ed.), *Vsesoziunoe soveshchanie po gradostroitelstvu*, Moskva: Gosudarstvennoe izdatelstvo literatury po stroitelstvu, arkhitekture i stroitelnykh materialam, pp. 7-83.

Kučerenko, V. A. (1961) Základní cesty rozvoje urbanismu v SSSR, *Architektura ČSR*, 6, pp. 411-417.

Kudryavcev, O. K. (1963) O strukture transportnykh setei, en Akademiya Stroitelstva i Arkhitekturi SSSR, *Problemy sovetskogo gradostroitelstva*, Moskva: Gosudarstvennoe izdatelstvo literatury po stroitelstvu, arkhitekture y stroitelnykh materialam.

Kulakov, A., Trofimenko, K. (2016) Transport Planning and Transport Modeling M. Blinkin and E. Koncheva (eds.), *Transport Systems of Russian Cities. Ongoing Transformations*, Cham: Springer International Publishing, pp. 1-37.

Kurenkov, P. A., Kobzar, S. G. (1937) *Transport pri Planirovke Gorodov*, Moskva-Leningrad: Glavnaia Redakciia Stroitelnoi Literatury.

Künne, H.-D. (1996) Stuttgart – 50 Jahre Verkehrsplanung im Für und Wieder, en Archiv für die Geschichte des Strassen und Verkehrswesens (ed.), *Strassen und Verkehrsgeschichte deutscher Städte nach 1945: Stuttgart, Aachen, Bayreuth*, 10, Bonn: Kirshbaum Verlag, pp. 7-49.

Kyselá, L. (1930) Krise velkoměst a návrhy na její řešení, *Stavba*, IX, pp. 1-6.

Lacek, M. (1983) *Městská doprava: základy teorie a praxe*, Praha: Nakladatelství dopravy a spojů.

Ladd, B. (1990) *Urban Planning and Civic Order in Germany, 1860-1914*, Harvard University Press.

Ladd, B. (2001) Socialist Planning and the Rediscovery of the Old City in the German Democratic Republic, *Journal of Urban History*, 27 (5), pp. 584-603.

Ladewig, D. (1960) Untersuchung und Bewertung der Eisenbahnmöglichkeiten von Straßenbahn, Kraftomnibus und Obus, *Deutsche Eisenbahn Technik*, 8, Berlin: VEB Verlag Technik.

Lakomý, Z. (1970) Doprava a životní prostředí, *Architektúra a Urbanizmus*, IV (1), pp. 3-15.

Lammert, U. (1971) Städtebauforschung auf neuen Wegen, *Deutsche Architektur*, 11, pp. 647-652.

Lammert, U. (1975) Aufgaben des Städtebaus zur Erfüllung des langfristigen Wohnungsbauprogramme bis 1990 als Beitrag zur Lösung der Hauptaufgabe des VIII. Parteitages, *Architektur der DDR*, 4 (5), pp. 135-142.

Lammert, U. (1979) *Städtebau: Grundsätze, Methoden, Beispiele, Richtwerte*, Berlin: Verlag für Bauwesen, VEB.

Larroque, D. (1989) Apogée, déclin et relance du tramway en France, *Culture Technique*, 19, pp. 54-63.

Latov Y. V. (2015) Kosygin's reform — a missed opportunity of the Soviet society, *Journal of Economic History & History of Economics*, 16 (3), pp. 424-439.

Laterrasse, J. (2019) *Transport and Town Planning: The City in Search of Sustainable Development*, London: John Wiley and Sons, Inc.

Lavrov, V. A. (1976) *Metodika rekonstruktsii gorodov*, Moskva: Stroiizdat.

Lavrov, V. A. (1979) *Preobrazovanie sredy krupnykh gorodov i sovershenstvovanie ikh planirovochnoi struktury*, Moskva: Stroiizdat.

Lecht, K. W. (1968) Der Generalbebauungsplan — Prognose für die sozialistische Stadt, *Deutsche Architektur*, 4, pp. 196-203.

Lefebvre, H. (1991) *Production of Space*, trad. Nicholson-Smith, D., Oxford: Editions Basil Blackwell Ltd.

Lehner, F. (1942) Straßenbahn und Omnibus im Stadttinnern, *Verkehrstechnik*, 23 (23), pp. 337-339.

Lehrer, F. (1961) *Public Transport within the Framework of Urban General Traffic Plans*, 34th UITP International Congress, Copenhagen.

Lehrer, F. (1969) *Regional Organization of Transport and Urban Development*, en 38th UITP International Congress, London.

Leibbrand, K. (1964) *Verkehr und Städtebau*, Basel: Birkhäuser.

Leibbrand, K. (1970) *Transportation and Town Planning*, trad. Seymel, N., London: Leonard Hill.

Leiser, E. (1969) Gestaltung des städtischen Verkehrssystems, in *neue Anforderungen an Städtebau und Architektur, Städtebau und Architektur bei der Gestaltung des entwickelten gesellschaftlichen Systems des Sozialismus in der DDR*, 22. Plenartagung der Deutschen Bauakademie 16. und 17. Oktober 1968, Berlin: Deutsche Bauakademie.

Lengiprogor (1971) *Generalnii Plan goroda Yaroslavl 1971*, Archivo de Departamento de Arquitectura y de Relaciones de Suelo de la Ciudad Yaroslavl.

Lerm, M. (1998) *Abshied vom alten Dresden*, Dresden: Hinstorff.

Lewis, R. A., Rowland, R. H. (1969) Urbanization in Russia and the USSR: 1897-1966, *Annals of the Association of American Geographers*, 59 (4) pp. 776-796.

Liebmann, H. (1965) *Straßenbahn oder Omnibus im Stadtverkehr*, Deutsche Bauakademie, Berlin: Veb Verlag für Bauwesen.

Lindner, W. (1975) Schlußwort zum 2. Symposium Stadtverkehr, en *Rolle und Aufgabendes Verkehrswesens in der sozialistischen Stadt*, 2 Symposium Stadtverkehr des ZFIV und der KDT, pp. 246-253.

Ling, A. (1967) *Runcorn New Town: Master Plan*, Runcorn: Runcorn Development Corporation.

Lisková, J., Šula, J. (1933) Zásady dopravního řešení Velké Prahy, Soutěžný Návrh "Ve Třech Etapách", *Architect SIA*, XXXII, pp. 65-70.

Logan, S. (2015) *Modernist Urbanism in the Age of Automobility: Producing Space in the Suburbs of Toronto and Prague*, tesis doctoral, York University.

Logan, S. (2019) Learning from the Socialist Suburb, in Güney, K. M., Keil, R. and Üçoğlu, M. (eds.), *Massive Suburbanization: (Re)Building the Global Periphery*, Toronto: University of Toronto Press, pp. 94-102.

Lois González, R. C., Otón, M. P., Wollf, J.-P. (2013) Le tramway entre politique de transport et outil de réhabilitation urbanistique dans quelques pays européens: Allemagne, Espagne, France et Suisse, *Annales de géographie*, 6 (694), pp. 619-643.

Lowe, M. D. (1990) Alternatives to the automobile: Transport for livable cities, *Eristics*, 57 (344/345), pp. 269-282.

Lukášika, M. (1974) Dopravní Prostředky a Systémy, jejich Vývoj, Inovace, en Zmija, K. (ed.), *Studie Přehodnocení Koncepce MHD v Ostravě*, Ostrava: Útvar Dopravního Inženýrství Města Ostravy, pp. 171-254.

Lundin, P. (2008) Planning Experts and the Making of the 'Car-Friendly' City, en Hard, M., Misa, T. J. (eds.), *Urban Machinery: Inside Modern European Cities*, Cambridge and Massachusetts: The MIT Press, pp. 257-279.

Lyubitskii, P. I. (2018) Urban planning concepts of the underground tram network creation in Lviv in the 70-80s of the 20th century, *Vistnik Nacionalnogo Universitetu Lvivska Politehnika, Seriya: Arkhitektura*, 893, pp. 159-166.

Maaß, A. (2006) *Wohnen in der DDR. Dresden-Prohlis Wohnungspolitik und Wohnungsbau 1975-1981*, München: Martin Maidenbauer Verlagsbuchhandlung.

Machon, P., Dingsdale, A. (1989) Public transport in a socialist capital city: Budapest, *Geography*, 74(2), pp. 159-162.

MacKaye, B. (1930) The Townless Highway, *The New Republic* (March 12, 1930), pp. 93-95.

Magdeburger Verkehrsbetriebe (1977) *100 Jahre Magdeburger Straßenbahn*, Magdeburg: Magdeburger Verkehrsbetriebe.

- Mancuso, F. (1980) *Las experiencias del zoning*, Barcelona: Gustavo Gili.
- Mannová, E. (2000) *A Concise History of Slovakia*, Bratislava: Historický ústav SAV.
- Martin, B. V., Bayliss, D. (1977) *Transportation. New Technology for old cities*, en IFHP International Congress, Towards a more Humane Urban Technology, vol. 1, Geneva, Switzerland, 5-10 September.
- Marton, Š. (1978) *25 rokov Vysokej Školy Dopravnej v Žiline*, Žilina: Vydateľstvo Osveta.
- Matoušek, V. (1965) Zkušenosti s Organizací Urbanistického Výzkumu v Sousedních Socialistických Zemích a v Československu, *Architektura ČSR*, 7, pp. 482-484.
- May, R. (2003) Planned city Stalinstadt: a manifesto of the early German Democratic Republic, *Planning Perspectives*, 18(1), pp. 47-78, DOI:10.1080/0266543032000047404.
- Maynard, W. P. (1969) The busway to make rapid transit work – now, *Traffic Quarterly*, 23, pp. 353-363.
- Mayorga, M. Y. (2012) Espacios de Centralidad Urbana y Redes de Infraestructura, *Bitácora*, 21 (2), pp. 11-26.
- McDermott, K. (2015) *Communist Czechoslovakia, 1945-1989: A Political and Social History*, London: Jeremy Black.
- McGrath Jr., D. C. (1973) Appropriate Relationships between Comprehensive Planning and Transportation Planning for the 1970s, *Transportation*, 1 (4), pp. 403-418.
- McKay J. P. (1976) *Tramway and Trolleys: The rise of Urban mass transport in Europe*, New Jersey: Princeton, p. 240.
- McKay, J. P., Gicquiau, A. (1984) Les transports urbains en Europe et aux Etats-Unis. 1850-1914, *Les Annales de la recherche urbaine*, 23 (24), pp. 115-126.
- McKay, J. P. (1999) Comparative perspectives on Transit in Europe and the United States 1850 – 1914, en Roberts, G. K. (ed.), *The American Cities and Technology Reader. Wilderness to Wired City*, London and New York: Routledge, pp. 88-97.
- McShane, C., Tarr, J. A. (2007) *The Horse in the City*, Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Meerovich, M. (2017a) *Gradostroitelnaia politika v SSSR (1917-1929): Ot goroda sada k vedomstvennomu rabochemu poselku*, Moskva: Novoe literaturnoe obozrenie.
- Meerovich, M. (2017b) Renovation of the Panel House-Building of the 1960-1980s in Germany, *Project Baikal*, 51, pp. 154-161.
- Meier, E. (2014) Nabereznnye Celny- Brezhnevs Boomtown, in Heßler, M., Riederer, G. (eds.), *Autostadte im 20. Jahrhundert: Wachstums- und Schrumpfungprozesse in globaler Perspektive*, Stuttgart: Franz Steiner Verlag, p. 155-187.

- Merkulova, Z. (1972) Prostranstvennaia neravnomernost gradostroitelnykh uslovii kak faktor, opredeliaiushchii territoriiu, potrebniiu dlia dvizheniia, en Bolonenkov, G., Smykovskaia, G. (eds.), *Transport v planirovke goroda*, Moskva: Gosudarstvenni Komitet po grazhdanskomu stroitelstvu i architecture pri Gosstroie SSSR, pp. 85-102.
- Merlin, P. (1975) *Novye Goroda: Raionnaia planirovka i gradostroitelstvo* (Les Villes Nouvelles: Urbanisme Regional et Aménagement), trad. Topuridze, K. T., Zaizev, V. N., Moskva: Progress.
- Meuschel, S. (2000) The other German Dictatorship: Totalitarianism and Modernization in the German Democratic Republic, *Thesis Eleven*, 63, pp. 53-62.
- Meyer H. H. (1979) *Die langfristige Rolle des öffentlichen Verkehrs*, 43th UITP International Congress Helsinki.
- Meyer, J. R., Gómez Ibáñez, J. A., (1981) *Autos, Transit and Cities*, Cambridge: Harvard University Press.
- Michalk, H. (1969) Einige Probleme der Generalbebauungsplanung in Magdeburg, en Deutsche Bauakademie (ed.), *Generalbebauungsplanung der Städte der DDR*, Berlin: Deutsche Bauinformation.
- Michalk, H. (1972), *Zur Optimierung Der Verkehrsbezogener Stadtstruktur*, tesis doctoral. Technische Universität Dresden.
- Michalk, H., Lässig, K. (1976) Variantenvergleich zur städtebaulichen Gestaltung eines Wohnbereiches in hängigem Gelände am Beispiel des Wohnkomplexes 2 in Dresden-Gorbitz, *Architektur DDR*, 5 (15), pp. 334-341.
- Michalk, H. (1978) *Fußgängertunnel bzw. Fußgängerbrücken*, Niederschrift. über eine Beratung am 12. 9. 78 beim Büro des Stadtarchitekten zum Wohnkomplex Dresden Gorbitz, Archivo Municipal de Dresde, 9.1.2.- 002, p. 2.
- Mikhailov, N. (1938), *Pervii sovetskii dvukhiarusnyi trolleibus*, *Za rulem*, 13, p. 13.
- Mikuškovič, A. (1933) *Technika Stavby Měst*, Praha: Klub architektů v Praze.
- Milward, A. S., Saul, S. B. (2011) *The Development of the Economies of Continental Europe 1850-1914*, Oxon and New York: Routledge.
- Ministerium für Bauwesen, Institut für Städtebau und Architektur (1976) *Komplexrichtlinie für die städtebauliche Planung und Gestaltung von Neubauwohngebieten*, Berlin: Bauinformation DDR.
- Ministertvo Dopravy ČSSR (1966) *Koncepcie rozvoje mestke hromadne dopravy do roku 1980*, Archivo Federal de República Checa, Odbor dlouhodobého plánování, Praha.
- Ministerstvo Dopravy ČSSR (1967) *Prednášky z celostátního semináře o problémech hromadné dopravy ve větších městech ČSSR (kromě Prahy)*, Praha.
- Ministerstvo Dopravy ČSSR (1971) *Pravidla technického provozu městských drah*, Praha: Nakladatelství Dopravy a Spojů.

Ministerio de Obras Públicas (1933) Decreto de 21 de julio de 1933, *Gaceta de Madrid*, 206.

Ministerio de Servicios Urbanos de RSFSR, Ministerstvo Zhilishchno-Kommunalnogo Khoziaistva RSFSR (1977) *Tendentsii Razvitiia Zarubezhnogo Gorodskogo Obshestvennogo Transporta*, Moskva.

Ministry of Transport of United Kingdom (1967) Rescuing Public Transport to Improve the Environment, *The Architects' Journal*, 146 (24), p. 1497.

Ministerio de Transporte y Comunicación de la RSC (1967) *Koncepcie rozvoje mestkej hromadne dopravy do r. 1980*, Archivo Federal de la República Checa, MDIII, 17, 10239.

Ministerium für Verkehrswesen DDR (1966) *Grundsätze für die Entwicklung des Verkehrs in den Städten der DDR*, Berlin.

Ministerium für Verkehrswesen DDR (1968) *Basisstruktur der Verkehrsanlagen, Dresden, Leipzig, Rostock und Magdeburg*, Berlin.

Ministerstvo zhilishchno-kommunalnogo khoziaistva RSFSR (1967) *Vremennye tekhnicheskie usloviia proektirovaniia eksperimentalnykh linii skorostnogo tramvaia*, Moskva.

Ministerstvo zhilishchno-kommunalnogo khoziaistva RSFSR (1971) *Tekhnicheskie ukazaniia po proektirovaniu i sooruzheniiu puti skorostnykh linii tramvaia*, Leninograd.

Miralles-Guasch, C., Oyón, J. L. (1998) De casa a la fábrica. Movilidad obrera y transporte en la Barcelona de entreguerras, 1914-1939, en Oyón, J. L. (ed.), *Vida obrera de la Barcelona de entreguerras*, Barcelona: CCCB.

Miralles-Guasch, C. (2002) *Ciudad y transporte: el binomio imperfecto*, Barcelona, Ediciones Ariel.

Mirás, J. (2005) The Spanish tramway as a Vehicle for Urban Shaping: La Coruña, 1903-1962, *Journal of Transport History*, 26 (2), pp. 20-37.

Mitáš, J. (1976) Problémy Integrate Dopravního A Územního plánování velkých měst, *Doprava*, 18 (4), pp. 337-346.

Mlejnek, V. (1967) *Městská hromadná doprava v ČSSR*, en *Prednášky z celostátního semináře o problémech hromadné dopravy ve větších městech ČSSR (kromě Prahy)*, Praha, pp. 1-26.

Molodykh, I. A. (1973) *Voprosy organizatsii raboty i razvitiia gorodskogo passazhirskogo transporta*, Moskva: IKTP.

Monclús, F. J., Oyón, J. L. (1996) Transporte y crecimiento urbano en España, mediados s. XIX - finales s. XX., *Ciudad y Territorio, Estudios Territoriales*, XXVIII (107-108), p. 217-240.

Monclús, J., Díez Medina, C. (2016) Modernist Housing Estates in European Cities of the Western and Eastern Blocs, *Planning Perspectives*, 31 (4), pp. 533-562.

Monteys, X. (1996) *La gran máquina. La ciudad en Le Corbusier*, Barcelona, Ediciones del Serbal.

Moraglio, M. (2015), Shifting Transport Regimes: The Strange Case of Light Rail Revival, en Kopper, C., Moraglio, M. (eds.), *Organization of Transport: A History of Users, Industry and Public Policy*, New York: Routledge International Studies in Business History, pp. 155-172.

Muliček, O., Seidenglanz, D. (2019) Public transport in Brno, from socialist to post-socialist rhythms, en Tuvikene, T., Sgibnev, W., Neugebauer, C. S. (eds.), *Post-Socialist Urban Infrastructures*, London: Routledge, pp. 158-177.

Mulley, C. (1983) The Background to Bus Regulation in the 1930 Road Traffic Act: Economic, political and personal influences in the 1920s, *Journal of Transport History*, 4 (2), pp. 1-19.

Mumford, L. (1963) *La Carretera y la ciudad*, trad. Williams, M., Buenos Aires and Barcelona: Emecé Editores.

Musil, J. (1972) Goal-setting in urban planning: A case study from Czechoslovakia, *Journal of Social Policy*, 1 (3), pp. 227-244.

Musil, J., Link, J. (1975) Urbanizatsiia v Chekhoslovatskoi Socialisticheskoj Respublike i nekotorie ee osobennosti, en Sumnik, Z. A. (ed.), *Urbanizatsiia i rasselenie*, Moskva: Statistika.

Musil, J. (1980) *Urbanization in Socialist Countries*, New York: M.E. Sharpe. Inc.

Musil, J. (2005) *Why Socialist and Post-socialist Cities are Important for Forward Looking Urban Studies*, European Science Foundation Conference, Forward Look on Urban Science, Helsinki, 26-28 May.

Müller, H.-G. (1967) 15 Jahre Hochschule für Verkehrswesen "Friedrich List", *Wissenschaftliche Zeitschrift der Hochschule für Verkehrswesen "Friedrich List"*, 14 (3), pp. 623-629.

Müller, F. (1977) Die Weiterentwicklung der Generalverkehrsplanung und die Wechselbeziehungen zum sozialistischen Städtebau, en *Generalverkehrsplanung und ihre Wechselbeziehung zum sozialistischen Städtebau*, 3 Symposium Stadtverkehr des ZFIV und der KDT, 4 (11), pp. 5-13.

Müller, K. D. (1982) *Von der Pferdebahn zum Tatrazug: 100 Jahre Erfurter Strassenbahn; 1883 - 1983*, Erfurt: SED-Betriebsparteiorganisation, VEB (K) Erfurter Verkehrsbetriebe.

Mysak, N. P. (2016) Reinterpretaciya modernistkikh morfologii: Zhiloe prostanstvo raiona Sykhov vo Lvove, *Labirint*, 5, pp. 8-16.

Mysak, N. P. (2018a) Sykhiv: An Overview, en Otrishchenko, N. (ed.), *Sykhiv: Spaces, Memories, Practices*, pp. 14-15.

Mysak, N. (2018b) *Formuvannya identichnosti raionov masovoi zhitlovoi zabudovi 1960-1980-kh roku*, tesis doctoral, Univesidad politécnica de Leópolis, Ukraina.

Nadezhdin, M. (1934) Trolleibusy poluchaiut shirokoe rasprostranenie v SSSR, *Za rulem*, 2, p. 11.

Nerad, Z. (1971) Městská Hromadná Doprava, *Doprava*, 3, pp. 211-217.

Němcová, A. (2014) *Panelová výstavba v Praze v 80. letech 20. století: srovnání sídliště Barrandov a Žižkov*, Diplomová práce, Univerzita Karlova v Praze.

Nersesyantz, N. (1976) *Materialy po rassmotreniyu kompleksnykh skhem razvitiya vseh vidov gorodskogo passazhirskogo vitransporta goroda Gorkogo*, GAE, A 262, 16, 4440.

Neutra, R. J. (1931) Ulice Rychlé Dopravy a Městské Rychlé Dráhy v Severoamerických Velkých Městech, *Architekt SIA*, XXX, originalmente publicado en la revista alemana Verkehrstechnik, 1931.

Newsome B. W. (2004) The Rise of the Grands Ensembles: Government, Business, and Housing in Postwar France, *The Historian*, 66 (4), pp. 793-816, DOI: 10.1111/j.1540-6563.2004.00097x.

Nickson, J. V., Batey, P. W. J. (1978) The Analysis of Transport within a Metropolitan County Structure Plan: The Greater Manchester Experience, *The Town Planning Review*, 49 (3), pp. 285-295.

Nielsen E. (1965) *Erfahrungen aus zehnjährigem Kampf gegen die Verkehrsstockungen*, 36th internationaler Kongress, Brüssel.

Niemeyer, R. (1941) *Städtebau und Nahverkehr*, Leipzig: K. F. Koehler Verlag.

Niewand, G. (1969) Der öffentliche Personennahverkehr im Generalverkehrsplan Dresden, *DDR-Verkehr*, 2, pp. 70-74.

Norley, K. (2010) *Light rail: the semi-metro concept*, 33rd Australasian Transport Research Forum (ATRF), Canberra, Australia.

Novák, M. (1982) *Doprava a životní prostředí v Ostravě*, Ostrava: UDIMO.

Ochojna, A. D. (1974) *Lines of Class Distinction. An economic and social history of the British tramcar with special reference to Edinburgh and Glasgow*, tesis doctoral, University of Edinburgh.

Organov, L. I. (1933) Raionirovanie i zonirovanie v planirovke naselennykh mest i raionov, en Popov, V. F., Efremov, N. D., Borshevski, A. M. (eds.), *Pervaia vsesoiuznaia konferentsiia po planirovke i stroitelstvu gorodov*, pp. 76-81.

Orlov, I. B. (2015) *Kommunalnaia strana: Stanovlenie sovetskogo zhilishchno-kommunalnogo khoziaistva (1917-1940)*, Moskva: Vysshiaia Shkola Ekonomiki.

Ortolano, G. (2011) Planning the Urban Future in the 1960s Britain, *The Historical Journal*, 54 (2), pp. 477-507.

Ortúzar, Juan de Dios., Willumsen, L. G. (2008) *Modelos de transporte*, trad. Por-

tilla, A. P., Santander: Ediciones de la Universidad de Cantabria.

Ovechnikov, E. V. (1972) *Materialy po rassmotreniiu kompleksnoi skhemy razvitiia vseh vidov gorodskogo passazhirskogo transporta Yaroslavlja*, Gosplan RSFSR, GARF, A-262, 16, 1431.

Oyón, J. L. (1999) Transporte público y estructura urbana. (De mediados s. XIX a mediados s. XX): Gran Bretaña, España, Francia y Países germánicos, *Ecología Política*, 17, pp. 17-35.

Paden, R. (2003) Marxism, Utopianism, and Modern Urban Planning, *Utopian Studies*, 14 (1), pp. 82-111.

Paetzold, W. (1973) Die Entwicklung des Verkehrs in den Städten der DDR - Aufgaben für Forschung und Generalverkehrsplanung, *DDR-Verkehr*, 9, pp. 357-360.

Painter, D. S. (2009) The Marshall Plan and Oil, *Cold War History*, 9 (2), pp. 159-175, DOI: 10.1080/14682740902871851.

Parcerisa, J. B. (2012) *Forma urbana: Cinco ciudades bajo sospecha*, Barcelona: Editorial: Laboratori d'Urbanisme.

Paschetto, A. (1975) *Gegenseitige Beeinflussung zwischen öffentlichem Verkehr und der Entwicklung von Stadt und Region*, 41th UITP International Congress, Brüssel.

Passalacqua, A. (2014) Reluctant Capitals: Transport Mobility and Tramways in London and Paris 1830-1950, *The Town Planning Review*, 85 (2), pp. 143-154.

Passalacqua, A. (2016) *Trolleybuses and the European cityscape: energy choices under environmental pressure (London, Paris, and Rome, 1930s)*, Greening History, Society for Environmental History, Versailles, France. fhal-01374133ff.

Passalacqua, A. (2017) *De Quoi Parle-T-On Lorsque L'on Parle De Tramway En France? Cahiers géographiques de l'Ouest*, Université d'Oran, pp. 5-19.

Patricelli, R. (1976) LRT can offer an attractive level of service at significantly lower capital cost, *Railway Gazette International*, 132 (7), p. 251.

Pavliček, M. (1960) Zlepšení dopravního vybavení československých měst, *Architektura ČSR*, XIX (6), pp. 428-429.

Pavlínek, P. (2002) Restructuring the Central and Eastern European, Automobile Industry: Legacies, Trends, and Effects of Foreign Direct Investment, *Post-Soviet Geography and Economics*, 43 (1), pp. 41-77.

Pavlínek, P. (2008) *A Successful Transformation? Restructuring of the Czech Automobile Industry*, Berlin: Physica-Verlag Heidelberg.

Pecka, L. (2013) *Brno Housing Estates and their Urban Structure*, tesis doctoral, Brno University of Technology.

Peshekerov, P. K., Bondarevskii, D. I. (1936) *Tramvainyi Spravochnik*, Moskva: OGIZ-Gostransizdat.

Petkov, D. (2020) *Tramway Renaissance in Western Europe. A Socio-technical Analysis*, Wiesbaden: Springer VS.

Petrov, V. K., Sosyantz, V. G. (1939) *Gorodskoi Transport*, Moskva - Leningrad: Izdatelstvo Narkomkhoza RSFSR.

Pfau, W. (1986) *Zur Wohngebietsplanung in der DDR seit dem VIII. Parteitag der SED Ergebnisse und Tendenzen der Planung und Gestaltung von Wohngebieten unter besonderer Berücksichtigung des Zusammenhangs zwischen Wohngebiet und Stadt*, Berlin: Bauinformation.

Pirath, C. (1954) Das Grundproblem des öffentlichen Personen Nahverkehrs in europäischen Großstädten und seine Lösungsmöglichkeiten, *Zeitschrift für Verkehrswissenschaft*, 4, pp. 290-308.

Piryalin V. V. (1973) *Problemy skorostnogo transporta zarubezhom*, Moskva: IKTP.

Pithardt, J. K. (1969) *Discussion of the report*, 38th UITP International Congress, London, p. 48.

Pithardt, J. K. (1975) Vývoj a Stav Městské Hromadné Dopravy v ČSSR, en. Pithardt, J. K., Thoř, V., Vandas J. (eds.), *Městská Hromadná Doprava*, Praha: Společnost Dopravy a Spojů, pp. 10-113.

Pithardt, J. K., Thoř, V., Vandas J. (1975) *Městská Hromadná Doprava*, Praha: Společnost Dopravy a Spojů.

Pivovarov, Y. L. (2001) Urbanizatsiia Rossii v XX veke: predstavleniia i realnost, *Obshchestvennye nauki i sovremennost*, 6, pp. 101-112.

Plicka, I., Vandas, J. (1965a) *Betreffend Stadtverkehrsmittel – Straßenbahnen und Obusse*, Internationales Symposium, 19-27 Juni, Prag.

Plicka, I., Vandas, J. (1965b) Provozně technické řešení městské hromadné dopravy – zásady, en Sborník příspěvků z celostátního semináře, *Zásady řešení městské hromadné dopravy*, Praha: Československá vědecko-technická společnost.

Pollack, D. (1999) Modernization and Modernization Blockages in GDR Society, en Jaraus. K., (ed.), *Dictatorship as Experience: Toward a Socio-Cultural History of the GDR*, New York: Berhahn Books, pp. 27-46.

Polyakov, A. A. (1935) *Tekhniko-ekonomicheskie voprosy gorodskogo dvizheniia*, Moskva-Leningrad: Gostransizdat.

Polyakov, A. (1953) *Gorodskoe dvizhenie i planirovka ulits*, Moskva: Gosudarstvennoe izdatelstvo literatury po stroitelstvu i arkhitekture.

Polyakov, A. A. (1957) *Voprosy razvitiia vnutrigorodskikh putei soobsheniia v bolshikh gorodakh*, Moskva: AN SSSR.

Polyakov, N. K. (1964). *Osnovy proektirovaniia planirovki i zastroiki gorodov*, Moskva: Stroizdat.

Polyakov, A. A. (1967) *Transport krupnogo goroda*, Moskva: Znanie.

Ponomarev, A. A. (1973) Povyshenie effektivnosti ispolzovaniia podvizhnogo sostava gorodskogo elektricheskogo transporta, en Sheinin, A. N. (ed.), *Uluchshenie raboty gorodskogo passazhirskogo transporta*, Moskva: MDNTP, pp. 28-33.

Ponomarev, A. A., Ieropolski, B. K. (1981) *Podvizhnoi sostav i sooruzheniia gorodskogo elektrotransporta*, Moskva: Transport.

Pooley C. G., Turnbull, G. (2005) Coping with Congestion: Responses to Urban Traffic Problems in British Cities c.1920–1960, *Journal of Historical Geography*, 31, pp. 78–93.

Pooley, C. G. (2016), Balancing social justice and environmental justice: mobility inequalities in Britain since circa 1900, en Divall, C., Hine, J., Pooley, C. (eds.), *Transport policy: learning lessons from history*, Farnham: Ashgate, pp. 47-64.

Posatskyi, B., Cherniak, I. (2019) New Objects in the Space of Lviv (1956–1990), *Przestrzeń i Forma*, 40, pp. 232-264.

Potemkina, M., Gryaznov, M., Pashkovskaya, T. (2020) Public Transport and Soviet Industrialisation: The Tram Service in the Socialist City of Magnitogorsk (USSR), *Industrial Archaeology Review*, DOI: 10.1080/03090728.2020.1804159

Potter, S. (1976) *Transport and New Cities, The Transport Assumptions Underlying the Design of Britain's New Towns, 1946-1976*, Milton Keynes: The Open University, New Towns Study Unit.

Potter, S. (1984) The Transport Versus Land Use Dilemma, *Transportation Research Record*, 964, pp. 10-17.

Price, J. H. (1967) Europe's Fastest Tramway, *Modern Tramways and Light Railway Review*, 30 (351), pp. 77-81.

Pucher, J. (1990) Capitalism, Socialism, and Urban Transportation Policies and Travel Behavior in the East and West, *Journal of the American Planning Association*, 56 (3), pp. 278-296.

Pucher, J. (1999) The transformation of urban transport in the Czech Republic, 1988-1998, *Transport Policy*, 6, pp. 225–236.

Puvanachandran, V. M. (1982) *The Viability of British Urban Transport Planning in the Post Buchanan Period*, PhD Thesis, University of Warwick, Department of Civil Engineering, December.

Rapport de la trente-huitième table ronde d'économie des transports tenue à Paris (1977) *Possibilités offertes par certaines techniques traditionnelles pour les transports urbains. Trams et trolleybus*, Conférence Européenne des Ministres des Transports.

Reichow, H. B. (1959) *Die autogerechte Stadt: Ein Weg aus dem Verkehrs-Chaos*, Ravensburg: Otto Maier Verlag.

Requate, J. (2009) Visions of the Future: GDR, CSSR and Federal German Republic in the 1960s, capítulo 8, en Haupt, H. G., Kocka, J. (eds.), *Comparative and Transnational History: Central European Approaches and New Perspectives*, New York – Oxford: Berghahn books, pp. 178 – 203.

Retzko, H.-G. (1973) *Verkehrsplanerische Grundsätze zur Langfristigen Verbesserung des Stadtverkehrs*, Budapest: internationale wissenschaftliche Beratung für Stadtverkehrsplanung und Verkehr, über Beeinflussung des Verkehrstechnik, 11-13. April, Budapest, Hungary, pp. 23-28.

Retzko, H.-G. (1978) Transportation Planning Trends in the Federal Republic of Germany, *Traffic Quarterly*, 32, pp. 583-597.

Reulecke, J. (1977) Growth and Urbanization in Germany in the 19th Century, *Urbanism Past & Present*, 4, pp. 21-32.

Reznik, M. Y., Kulakov, B. M. (1977) *Tramvainyi vagon LM-68*, Moskva: Transport.

RIBA (1968) Warning on Traffic and Planning, *The Architects' Journal*, 147 (25), p. 1367.

Richards, B. (1966) *New Movement in Cities*, London: Studio Vista.

Richardson, W. H. (1971) *Economía del Urbanismo*, trad. Blanca Paredes Larrucea, Madrid: Alianza Editorial.

Richter, G. (1973) Langfristige Planung des Verkehrs im Rahmen der volkswirtschaftlichen Reproduktion, *DDR-Verkehr*, 8, pp. 339-346.

Robbins R. M. (1985) *Ein Jahrhundert des öffentlichen Verkehrs: UITP, 1885-1985*, Brüssel: Internationaler Verband für öffentliches Verkehrswesen.

Robinson, C. M. (1902) The Plan of the Model City, *The Criterion*, 3, pp. 34-38.

Roth, R. (2015) Introduction, en Roth, R., Divall, C. (eds.), *From Rail to Road and Back Again? A Century of Transport Competition and Interdependency*, Farnham: Ashgate.

Rubenstein, J.M. (1978) *The French New Towns*, Baltimore: Johns Hopkins Press.

Rubin, E. (2008) *Synthetic Socialism: Plastics and Dictatorship in the German Democratic Republic*, Chapel Hill: The University of North Carolina Press.

Rubin, E. (2016) *Amnesiopolis. Modernity, Space, and Memory in East Germany*, Oxford: Oxford University Press.

Rudneva, N. A. (1979) Formirovanie zony vliianiia skorostnogo relsovogo transporta, en Soiuz Arkhitektorov SSSR (ed.), *Gorod i transport*, Moskva: Soiuz Arkhitektorov SSSR, pp. 57-61.

Rudnitskii, A. M. (1976) *Transport v planirovke gorodov*, Kiev: Budivelnik.

Runcorn Development Corporation (1967) *Runcorn New Town*, Nottingham: Hawthornes of Nottingham limited.

Rüger (1968) Die Rolle der Straßenbahn im System des großstädtischen Schnellverkehrs, *Die Strasse*, 8 (4), pp. 172-173.

Rzhavinskii, B. A. (1973) Novyi podvizhnyi sostav dlia gorodskogo relsovogo paszhirskogo transporta, en Sheinin, A. N. (ed.), *Uluchshenie raboty gorodskogo paszhirskogo transporta*, Moskva: MDNTP, pp. 63-75.

Saitz, H. H., Villmow, D. (1971) *Konzeption für die Entwicklung der Straßenbahn zu einer Schnellstraßenbahn*.

Saitz, H. H., Mende, M. (1974) Der öffentliche Personennahverkehr in Erfurt, *Deutsche Eisenbahntechnik*, 22 (9), pp. 406-409.

Saitz, H. H. (1984) Die Auswirkungen des Ausbaus der Straßenbahn in Erfurt auf die Reisegeschwindigkeit, *DDR-Verkehr*, 17 (6), pp. 180-182.

Saitz, H. (1988) Erfurt city and traffic: An example of traffic policy and planning in the German Democratic Republic, *Transport Reviews*, 8, (1), pp. 1-17.

Saitz, H. H. (2001) 50 Jahre Stadtverkehrsplanung in Erfurt, en Archiv für die Geschichte des Strassen und Verkehrswesens (ed.), *Strassen und Verkehrsgeschichte deutscher Städte nach 1945: Dresden, Leipzig, Halle, Chemnitz, Erfurt*, 16, Bonn: Kirshbaum Verlag, pp. 173-204.

Sammartino, A. (2016) Mass Housing, Late Modernism, and the Forging of Community in New York City and East Berlin, 1965–1989, *The American Historical Review*, 121, (2), pp. 492–521, <https://doi.org/10.1093/ahr/121.2.492>.

Santos y Ganges, L. (2007) *Urbanismo y ferrocarril. La construcción del espacio ferroviario en las ciudades medias españolas*, Madrid: Fundación de los ferrocarriles españoles.

Santos y Ganges, L., De Las Rivas Sanz, J. L. (2008) Ciudades con Atributos: Conectividad, Accesibilidad y Movilidad, *Ciudades*, 11, pp. 13-32.

Saprykina, N. S. (2006) *Sovetskaia Arkhitektura Yaroslavl: Realnost i Virtualnost*, Yaroslavl: YGTU.

Sauder, B. (1952) Ein Großraum -Vierachser einfachster Bauart, seine Einsatzmöglichkeit und seine Wirtschaftlichkeit, en Verband Öffentlicher Verkehrsbetriebe (ed.), *Die Moderne Straßenbahn als zeitgerechtes Verkehrsmittel*, 6, pp. 21-27.

Saurer, A. (1948) Grosser Omnibus für die Städtische Strassenbahn Zürich, *Schweizerische Bauzeitung*, 66 (15), pp. 210-211.

Schaefer, H., Cromme, D., Pach, G., Wegmann, U. (1971) *Methodological Studies for the Establishment at the National and Regional Level of Overall Transport Plans*, Report of the Fifteenth Round Table on Transport Economics, Paris, 8-10 December.

- Schaff, A. (1976) *Historia y Verdad*, trad. Sanfeliu, I. V., Barcelona: Crítica.
- Scheelhaase, K. (1982) Experience with German Light Rail Systems, *Traffic Quarterly*, 36, pp. 45-56.
- Schipper, F. (2007) Changing the face of Europe: European road mobility during the Marshall Plan years, *The Journal of Transport History*, 28 (2), pp. 211-228.
- Schmal, H. (2003) The Historical Roots of the Daily Urban System, en Musterd, S. and Salet, W. (eds.), *The Historical Roots of the Daily Urban System*, Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Schmidt, J. (2014) Public services in Erfurt and Frankfurt am Main compared (c. 1890–1914): capabilities in Prussia? *Urban History*, 41 (2), pp. 247-264.
- Schmucki, B. (1997) Individualisierte kollektive Verkehrssysteme und kollektiviertere individuelle Verkehrssysteme. Die Vision von Neuen Technologien zur Lösung der Verkehrsnot der Städte in den 1970er Jahren, en Dienel, H.-L. y Trischler, H. (eds.), *Geschichte der Zukunft des Verkehrs. Verkehrskonzepte von der Frühen Neuzeit bis zum 21. Jahrhundert*, Frankfurt/New York: Campus Verlag, pp. 147-169.
- Schmucki, B. (2001) *Der Traum vom Verkehrsfluss: Städtische Verkehrsplanung seit 1945 im deutsch-deutschen Vergleich*, Frankfurt: Campus Verlag.
- Schmucki, B. (2003) Cities as Traffic Machines: Urban Transport Planning in East and West Germany, en Divall, C., Bond, W. (eds.), *Suburbanizing the Masses. Public Transport and Urban Development in Historical Perspective*, Burlington: Ashgate, pp. 149-170.
- Schmucki, B. (2010) Fashion and technological change Tramways in Germany after 1945, *Journal of Transport History*, 31 (1), pp. 1-24.
- Schmucki, B. (2012) The Machine in the City: Public Appropriation of the Tramway in Britain and Germany, 1870–1915, *Journal of Urban History*, 38 (6), pp. 1060–1093.
- Schott, D. (2003) Suburbanizing the Masses for Profit or Welfare: conflict and Cooperation Between Private and Municipal Interests in German Cities, 1890-1914, en Divall, C. and Schmucki, B. (eds.), *Suburbanizing the Masses: Public Transport and Urban Development in Historical Perspective*, Burlington: Ashgate.
- Schott, D. (2008) Empowering European Cities: Gas and Electricity in the Urban Environment, in Hard, M., Misa, T. J. (eds), *Urban Machinery: Inside Modern European Cities*, Cambridge and Massachusetts: The MIT Press, pp. 165-186.
- Schrag, Z. M. (2000) The Bus Is Young and Honest: Transportation Politics, Technical Choice, and the Motorization of Manhattan Surface Transit, 1919-1936, *Technology and Culture*, 41 (1), pp. 51-79.
- Sdobnov, Y. A. (1980) *Yaroslavskii gradostroitelnyi dogovor*, Moskva: Znanie.
- SED (Sozialistische Einheitspartei Deutschlands), (1967) *Begrüßungsansprachen der Vertreter der Bruderparteien und Grußschreiben an den VII. Parteitag der SED*, Berlin: Dietz.
- SED (1971) Bericht des Zentralkomitees an den VIII Parteitag, Berlin: Dietz.
- Seidenfus, H. S. (1958) Rationale Verkehrspolitik, *Zeitschrift für Verkehrswissen-*

- schaft*, 4, pp. 187-197.
- Seidenglanz, D., et al., (2016) Czechoslovak light rail — Legacy of socialist urbanism or opportunity for the future? *Journal of Transport Geography*, 54, pp. 414-429.
- Sert, J. L. (1944) *Can our cities survive? An ABC of urban problems, their analysis, their solutions*, Cambridge: The Harvard University Press.
- Shabarova, E. V. (1981) *Sistema passazhirskogo transporta v gorodakh i aglomeraciakh*, Riga: Zinatne.
- Shapilov, E. (1980) Vtoroe stoletie tramvaya?, *Tekhnika-Molodezh*, 6.
- Sheinyuk, G. S. (1971) *Skorostnoi tramvai*, Moskva: GOSINTI.
- Sheleijovski, G. (1946), *Kompositsiia gorodskogo plana kak problema transporta*, Moskva: Giprogor.
- Sheshtokas, V. (1968) Opredelenie parametrov perspektivnoi transportnoi seti goroda, *Architektura SSSR*, 4, pp. 44-48.
- Sheshtokas, V. V. (1984) *Gorod i transport*, Moskva: Transport.
- Shkvarikov, V. V. (1970) Problemy rasseleniia na sovremennom etape, *Arkhitektura SSSR*, 10, pp. 3-9.
- Shkvarikov, V. A. (1971) *Zhiloi raion i mikroraiion*, Moskva: Izdatelstvo literatury po stroitelstvu.
- Shpakov, I. V. (2013) Istoriia proektirovaniia otechestvennykh sochlenennykh tramvainykh vagonov na Ust-katavskom vagonostroitelnom zavode imeni S. M. Kirova., *Gramota*, 4 (71), pp. 212-214.
- Shpakov, I. V., Mikhailova, E. D., Koroteeva, N. N. (2015) The Belgian Investments in Mass Transit of the Cities in Russian Empire at the End of the XIXth and at the Beginning of the XXth Centuries, *Bylye Gody*, 38 (4), pp. 1019-1027.
- Shpakov, I. V., Zyuzin, P. V. (2016) Sostoianie otrasli gorodskogo elektrotransporta v RSFSR v kontse 1980 godov, en Koroteeva, N. N. (eds.), *Kraevedcheskie Zapiski*, Investsfera, pp. 61-68.
- Shvidkovskii, O. A. (1963) *Gradostroitelnaia kultura sotsialisticheskoi Chekhoslovakii*, Moskva: Izdatelstvo Akademii Nauk SSSR.
- Sica, P. (1981) *Historia del Urbanismo. El siglo XIX*, vol. 2, trad. Joaquín Hernández Orozco, Madrid: Instituto de Estudios de Administración Local.
- Siegel, H. (1969) Strukturmodellen als Kernstück der Einheit von Generalbauungsplan, Generalverkehrsplan und Plan zur Entwicklung des Bauwesens am Beispiel der Stadt Leipzig, en Deutsche Bauakademie (ed.) *Generalbebauungsplanung der Städte der DDR*, Berlin: Deutsche Bauinformation, pp. 54-57.

- Siegelbaum, L. H. (2009) On the side: Car culture in the USSR, 1960s-1980s, *Technology and Culture*, 50 (1), pp. 1-23.
- Siegelbaum, L. H. (2011) *The Socialist Car: Automobility in the Eastern Bloc*, London: Cornell University Press.
- Simonov, N. (2017) *Nachalo elektroenergetiki Rossiiskoi Imperii i SSSR kak problema tekhnosenoza*, Moskva-Vologda: Infra-Inzheniriia.
- Sin autor(a), (1900) A Combined Automobile and Tramway Omnibus, *Scientific American*, 16 (82), pp. 245-246.
- Sin autor(a) (1945) Quiet Trolley Described Before Michigan Section, *Electrical Engineering*, 64 (3), p. 122.
- Sin autor(a) (1958) Piatyi Kongress Mezhdunarodnogo Soiuza Arkhitektorov, III Plenum Pravleniia Soiuza Arkhitektorov SSSR, *Arkhitektura SSSR*, 7, pp. 1-2.
- Sin autor(a) (1961) Streit um die Strassenbahn in der Jakobstraße, *Volksstimme*, 8 de noviembre.
- Sin autor(a) (1963) The Return to Rapid Transit, *Financial Analysts Journal*, 19(1), pp. 33-37, www.jstor.org/stable/4469449.
- Sin autor(a) (1969) Rapid Transit in Ruhr-2: Stadtbahn, *Railway Gazette International*, 125 (18), pp. 708-710.
- Sin autor(a) (1971) Die prognostische Entwicklung des öffentlichen Massenverkehrs in der Bezirksstadt Erfurt, *Die Strasse*, 11 (5), pp. 223-227.
- Sin autor(a), (1972) Z výskumných pracovísk, *Architektúra a Urbanizmus*, 2, pp. 56-59.
- Sin autor(a) (1977) Time to standartise LRT car designs, *Railway Gazette International*, 133 (5), pp. 180-185.
- Sin autor(a) (1981) *Railway Gazette International*, 137 (5), p. 362.
- Sirisornpattapon, P. (2019) *Czechoslovak Housing Estates in the Late Socialism: Ideology, Practice, and Criticism*, tesis master, Charles University, Prague.
- Sitin, P. V. (1926) *Kommunalnoe Khoziaistvo i Blagoustroistvo Moskvi v Sraivnenii s Blagoustroistvom Drugikh Bolshikh Gorodov*, Moskva: Novaia Moskva.
- Skorobogatov, B. V., Sleptzov, B. V., Shtundel, E. V. (1974) Opyt proektirovaniia kompleksnykh transportnykh skhem, en Giprograd (ed.), *Kompleksnye transportnye skhemy gorodov*, Kiev: Budivel'nik.
- Skřivánková, L. (2017) Understanding Housing Estates, in Skřivánková, L., Švácha, R., Lehkoživová, I. (eds.), *The Paneláks. Twenty-Five Housing Estates in the Czech Republic*, Prague: Museum of Decorative Arts in Prague, pp. 9-11.

- Skřivánková, L., Svacha, R., Lehkoživová, I. (2017) *The Paneláks: Twenty-Five Housing Estates in the Czech Republic*, Prague: The Museum of Decorative Arts in Prague.
- Smith, W. S. (1977) The Energy Crisis Today: A Perspective, *Traffic Quarterly*, 31, pp. 5-19.
- Smith, D. M. (1989) *Urban Inequality under Socialism: Case Studies from Eastern Europe and the Soviet Union*, Cambridge: Cambridge University press.
- Smolyar, I. M. (1972) *Novye goroda*, Moskva: Izdatel'stvo literatury po stroitel'stvu.
- Smykovskaia, G. (1972) Organizatsiia gorodskoi territorii pri povyshenii strukturnoi znachimosti sistem skorostnogo transporta, en Bolonenkov, G., Smykovskaia, G., (eds.), *Transport v planirovke gorodov*, Moskva: TSNIIP Gradostroitel'stva.
- Smýkal, F. (1965) Koordinace Řízení Dopravy ve Městě, *Doprava*, 4, pp. 247-250.
- Smýkal, F. (1968) Koordinace Řízení Dopravy ve Městě, *Doprava*, 10, pp. 202-205.
- Smýkal, F. (1972) *Silniční a městské dopravní inženýrství*, Praha: Nakladatelství technické literatury. Sovet Ministrov SSSR (1960) *Vsesoiuznoe soveshanie po gradostroitel'stvu*, Moskva: Gosudarstvennoe izdatel'stvo literatury po stroitel'stvu, arkhitekture i stroitel'nim materialam.
- Soiuz Arkhitektorov SSSR (1957) Pervoocherednye zadachi arkhitektorov, III Plenum Pravleniia Soiuza Arkhitektorov SSSR, *Arkhitektura SSSR*, 3, p. 4.
- Soiuz Arkhitektorov SSSR (1979) Gorod i transport. Kompleksnoe razvitie transportnykh sistem krupnykh gorodov, IV Leningradskaya nauchno – tekhnicheskaiia konferentsiia, Tezisy dokladov, Leningrad.
- Spurný, M., Ladd, B. (2020) The Stifled Renaissance of Urbanity: Urban Preservation and the Collapse of Czechoslovak and East German Socialism, *Journal of Urban History*, pp. 1-17, DOI: 10.1177/0096144220908882.
- Straßburg, H. (1976) Test der Schienenschlenkis: Ab Ende nächsten Jahres Tatra-Wagen im Linienverkehr, *Berliner Zeitschrift*, 13. 04.1976.
- Stadtplanungsamt Magdeburg (1998) *Städtebau in Magdeburg 1945-1990. Planungen und Dokumente*, Magdeburg: Landeshauptstadt Magdeburg, Büro für Öffentlichkeitsarbeit und Protokoll.
- Starinkevich, A. K., Oleinikov, E. S. (1965) Transport v planirovke i zastroiike gorodov, Kiev: Budivel'nik.
- Starinkevich, A. K., Zablotskii, G. A. (1967) Zadachi razrabotki i obosnovanie sostava materialov kompleksnykh skhem transporta krupnykh gorodov, en KievNII-PGradostroitel'stva (ed.), *Transport i planirovka gorodov, materialy nauchnoi tekhnicheskoi konferentsii*, Kiev: Budivel'nik.
- Starinkevich, A. K., Balatzkii, S. N., Rigberg, G. B., Shigol, M. M. (1977) Proble-

my proektirovaniia i realizatsii transportnykh sistem gorodov, en KievNIIPGradoostroitelstva (ed.), *Voprosy sovershenstvovaniia transportnykh sistem gorodov*, Kiev: KievNIIPGradoostroitelstva, pp. 3-14.

Starkie, D. N. M. (1973) *Transportation planning and public policy*, Oxford: Pergamon Press.

Statistisches Amt der Stadt Dresden (1968) *Dresden in Zahlen: Statistisches Jahrbuch der Stadt Dresden*, Dresden.

Ständige Kommission für Bauwesen des RGW (Rat für gegenseitige Wirtschaftshilfe), (1974) *Grundsätze zur Vervollkommnung des städtischen Verkehrssystems unter verschiedenen städtebau-planerischen Bedingungen bei Berücksichtigung der Entwicklungstendenzen der Verkehrsmittel*, Berlin: Ministerium für Verkehrswesen der DDR.

Steiner, A. (2010) *The plans that failed: An Economic History of the GDR*, New York and Oxford: Berghahn Books.

Stewart, F. T. (1980) Light Rail Transit in the United States, *Transportation*, 9, pp. 67-74.

Stingl, H. (1981) *Housing Development in GDR – Achievements and Future Tasks*, in XIV World Congress of the International Union of Architects, Reports and Contributions, Warszawa, 15-21 June.

Stosberg, H. (1958) *Planning Principles for Residential Improvement*, in Report of International Seminar on Urban Renewal, IFHP, The Hague.

Stramentov, A. E. (1960) Intervención en el congreso, en Sovet Ministrov SSSR (ed.), *Vsesozuynoe soveshanie po gradostroitelstvu*, Moskva: Gosudarstvennoe izdatelstvo literaturi po stroitelstvu, arkhitekturi i stroitelnyim materialam, pp. 370-374.

Stramentov, A. E., Fishelson, M. S. (1963) *Gorodskoe dvizhenie*, Moskva: Gosudarstvennoe Izdatelstvo literaturi po stroitelstvu, arkhitekture i stroitelnyim materialam.

Stramentov, A., Fishelson, M. (1964) Generalnyi plan gorodskogo dvizheniia, *Arkhitektura SSSR*, 4, pp. 15-20.

Stübgen, J. (1907) *Der Städtebau*, segunda edición, Stuttgart: Alfred Kröner Verlag.

Sukholutsky, M. (1966) Raschety passazhiropotokov v gorodakh, *Arkhitektura SSSR*, 3, pp. 36-39.

Supernak, J. (1980) Urban Transport in Poland, *Habitat Intl*, 5 (3/4), pp. 477-487.

Surový, R., Hollarek, T. (1962) Problemy dopravy v Bratislave, *Doprava*, 10, pp. 348-354.

Surový, R. (1963) K Problémam Predmestskej Dopravy, *Doprava*, 5, pp. 367-371.

Surový, R. (1968) *O generálného riešenia MHD v Bratislave predkladaný na základe*

uznesenia Rady, NV3 č- 278/68 zo dňa 17.12.1968, Archivo Municipal de Bratislava, Národný výbor mesta Bratislavy.

Surový, R. (1969) *Generálne Riešenie Mestskej Hromadnej Dopravy v Bratislave*, Dopravoprojekt Bratislava, Archivo Municipal de Bratislava, UDIMB.

Sovet Ministrov SSSR (1960) *Vsesoiuznoe soveshanie po gradostroitelstvu*, Moskva: Gosudarstvennoe izdatelstvo literaturi po stroitelstvu, arkhitekture i stroitelnyim materialam.

Sovet Ministrov SSSR (1967) O merakh po uluchsheniuii obsluzhivaniia naseleniia gorodskim passazhirskim transportom, N1152.

Sovet Ministrov SSSR (1969) *O merakh po uluchsheniyu kachestva zhilishchno-grazhdanskogo stroitelstva*, Postanovlenie N392, 28.05.1969.

Sovet Ministrov SSSR (1980), *O merakh po dalneishemu razvitiui gorodskogo passazhirskogo transporta*, N1138.

Szymańska, D. (2004) Some problems of Urbanization in Russia, *Current Politics and Economics of Russia*, 19 (2), pp. 75-97.

Špačková, E. (2015) *Ideální Lidé, Ideální Města, Plán krásného města na příkladu Nové Ostravy*, Brno: Časy Měst.

Štastný, J., Soukup, J. (1968) *Koncepce Dopravy v Obytných Zónách*, Praha: VÚVA.

Štastný, J. (1971) Zásady pro Uspořádání Dopravního Vybavení Měst, *Architektura ČSR*, 4, pp. 42-46.

Štván, J. (1960) K otázce přestavby městské struktury, *Architektura ČSR*, XIX (4), pp. 266-268.

Štván, J. (1965) Doxiadis-Ekistika, *Architektura ČSR*, XXIV (3), pp. 154-159.

Štván, J. (1973) *Physical, socio-economic and environmental planning in countries of Eastern Europe. Their interaction at the city and city sub-area levels*, Stockholm: National Swedish Building Research.

Taplin, M. (1976) Eastern Europe leads in tramcar standartization, *Railway Gazette International*, 132 (7), pp. 255-259.

Taplin, M. R. (1984) *Light Rail Transit Today*, Milton Keynes: Light Rail Transit Association.

Tarkhov, S. A. (1990) *Tramvai y trolleybus v gorodakh SSSR: Spravochnik na nachalo 1990*, Moskva.

Tarkhov, S. A. (1996) *Tramway Atlas of the former USSR*, Berlin: Arbeitsgemeinschaft Blickpunkt Strassenbahn e.V. Berlin in conjunction with Light Rail Transit Association London.

Tarkhov, S. A. (1997) *Gorodskoi passazhiskii transport Moskvy: Kratkii istoricheskii ocherk k 125-letiyu vozniknoveniia*, Moskva.

- Tarkhov, S. A. (1998) *Istoriia Orlovskogo tramvaia*, Orel, libro no publicado.
- Tarkhov, S. A. (2002) Prostranstvennye zakonomernosti evolutsii transportnykh setei, *Izvestiia Serii Geographicheskaiia*, 2, pp. 15-22.
- Tarkhov, S. A. (2014) Gorodskoi transport Rossiiskoi Imperii v gody Pervoi Mirovoi Voyny, *Ekonomicheskii zhurnal*, 4 (36), pp. 89-123.
- Tarr, J. A., McShane, C. (2008) The Horse as an Urban Technology, *Journal of Urban Technology*, 15 (1), pp. 5-17, DOI: 10.1080/10630730802097765.
- Taylor, S. F. (1980) Light Rail Transit in The United States, *Transportation*, 9, pp. 67-74.
- Taylor, N. (1999) Anglo-American Town Planning Theory since 1945: Three Significant Developments but not Paradigm Shifts, *Planning Perspectives*, 14 (4), pp. 327-345.
- Tchebotarev E. V. (1969) Study of new systems of public transport: air-cushion vehicles, conveyor-belts, monorails, ropeways, etc., 38th UITP International Congress, London.
- Tennent, K. D. (2017) Profit or utility maximizing? Strategy, tactics and the Municipal Tramways of York, c. 1918-1935, *Journal of Management History*, 23 (4), pp. 401-422.
- Thomas, G. (1934) *Wirtschaft, Nahverkehr und Städtebau (gezeigt am Beispiel der Reichshauptstadt Berlin)*, XXIV Internationaler Verein der Strassenbahnen, Kleinbahnen und der Öffentlichen Kraftfahrunternehmen.
- Thomson, J. M. (1977) *Great Cities and their Traffic*, London: Victor Gollancz Ltd.
- Thoř, V. (1975) Ovlivňování Četnosti Cest Obyvatelstva, *Architektura ČSR*, 2, pp. 95-96.
- Transportation Research Board, United States Department of Transportation (1977) *Light Rail Transit, Technology Sharing, State-of-the-Art Overview*, May.
- Trehubova T., Mykh R. (1989) *Lviv. Arkhitekturno-istorychnyi narys*, Kyiv: Budivelnik.
- Trembich, K. (1977) Generalverkehrsplanung und sozialistische Intensivierung, en *Generalverkehrsplanung und ihre Wechselbeziehung zum sozialistischen Städtebau*, 3 Symposium Stadtverkehr des ZFIV und der KDT, 4 (11), pp. 31-35.
- Tripp, A. (1928) Police and Public: A New Test of Police Quality, *The Police Journal: Theory, Practice and Principles*, 1 (4), pp. 529-539.
- Tripp, A. (1938) *Road Traffic and its control*, London: Edward Arnold & Co.
- Tripp, A. (1943) *Town Planning and Road Traffic*, London: Edward Arnold.

- Tripp, A. (1947) *Planirovka gorodov i ulichnoe dvizhenie*, Moskva: Izdatelstvo Akademii Arkhitektury SSSR.
- Topp, H. H. (1998) Renaissance of Trams in Germany – Five Case Studies, *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers: Journal of Rail and Rapid Transit, Part F*, 212 (3), pp. 223-233.
- Topp, H. H. (1999) Innovations in tram and light rail systems, *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers*, 213 (3), pp. 133-141.
- Trautvetter, K. (1920) *Linienführung elektrischer Bahnen*, Berlin: Verlag von Julius Springer.
- Trautvetter, K. (1921) *Die Notlage der deutschen Kleinbahnen und Privateisenbahnen und Mittel zu ihrer Behebung*, Berlin: Springer-Verlag.
- TSNIIP Gradostroitelstva (1964) *Tselinograd. Opyt proektirovaniia*, Moskva: Izdatelstvo literatury po stroitelstvu.
- TSNIIP Gradostroitelstva (1966, 1967, 1968 y 1969) *Principy sovetskogo gradostroitelstva*, Moskva: Stroiizdat.
- TSNIIP Gradostroitelstva (1968) *Metodicheskie ukazaniia po proektirovaniu setei obshchestvennogo transporta, ulits i dorog*, Moskva: Stroiizdat.
- TSNIIP Gradostroitelstva (1970) *Proektirovanie setei skorostnogo obshchestvennogo transporta v krupnykh gorodakh*, Moskva: Rotaprint.
- TSNIIP Gradostroitelstva (1972a) *Transport v planirovke gorodov*, Moskva: Rotaprint.
- TSNIIP Gradostroitelstva (1972b) *Skorostnoi obshchestvennyi transport krupnogo goroda*, Moskva : Rotaprint.
- TSNIIP Gradostroitelstva y Ministerio de Construcción Residencial y Desarrollo Urbano Estados Unidos (1978) *Transport i gorodskaiia sreda, sovmetnyi sovetsko-amerikanskii doklad*, Moskva: Stroiizdat.
- TSNIIP Gradostroitelstva (1979) *Transportnye problemy gruppovikh sistem rasseleniia*, Moskva: Stroiizdat.
- TSNIIP, KievNIIP, BelNIIP Gradostroitelstva (1983) *Rekomendatsii po razrabotke kompleksnykh transportnykh skhem dlia krupnykh gorodov*, Moskva: Stroiizdat.
- TSU (Tsentalno-statisticheskoe upravlenie pri Sovete Ministrov SSSR), (1957) *Transport i sviaz*, Statisticheskii sbornik, Moskva: Gosudarstvennoe statisticheskoe izdatelstvo.
- Tumanov, A. (2014) *Dzerzhinskii raion. Sobitiia i liudi*, Yaroslavl: Yarnovosti.
- Tuppen, J. N. (1983) The Development of French New Towns: An Assessment of Progress, *The Urban Studies*, 20, pp. 11-30.

UITP (1959) *Conditions of the Successful Competition of Public Transport with Individual Transport*, 33rd UITP International Congress, Paris.

UITP (1965) *Erfahrungen aus zehnjährigem Kampf gegen die Verkehrsstockungen*, 36th UITP International Congress, Tel-Aviv.

UITP (1975) *Gegenseitige Beeinflussung zwischen öffentlichem Verkehr und der Entwicklung von Stadt und Region*, 41th UITP International Congress, Nizza.

UITP (1967) *Theorie und Praxis der Stadtverkehrswirtschaft*, XXXVII internationaler Kongress, Barcelona.

Urban, F. (2018) *Berlin's construction groups and the politics of bottom-up architecture*, Cambridge: Cambridge University Press.

Útvar Dopravného Inžinierstva Mesta Bratislavy (1974) *Návrh Ďalšieho Rozvoja Mestskej Hromadnej Dopravy v Hlavnom Meste SSR Bratislave*, Bratislava: Kartografia, n. p.

Útvar Dopravního Inženýrství Města Ostravy (1982) *Doprava a Životní Prostředí v Ostravě*, Ostrava: UDIMO.

Vaerst, (1952) Abfertigungsmethoden in Großraumwagen und im Einmann-Betrieb, en Verband Öffentlicher Verkehrsbetriebe (ed.), *Die Moderne Straßenbahn als zeitgerechtes Verkehrsmittel*, 6, pp. 29-35.

Valdés, A. G. (1971) *Ingeniería de Tráfico*, Madrid: Dossat S. A.

Vaněček, J. (1934) *Stavba Měst*, Praha: České vysoké učení technické v Praze.

Vandas, J. (1971a) Systémy Městské Hromadné Dopravy, en Vandas, J., Matoušek, J., Novák, K., Plicka, I., *Městská doprava*, Praha: Státní pedagogické nakladatelství, pp. 33-39.

Vandas, J. (1971b) *Městská doprava*, Praha: Státní pedagogické nakladatelství.

Vandas, J. (1977) *Úloha Městské Hromadné Dopravy v Rozvoji Měst*, en Československá Vědeckotechnická Společnost (ed.), International Conference Perspektivy Moderních Tramvají, 4 – 6 October, Praha: Československá Vědeckotechnická Společnost, pp. 1-19.

Vandas, J. (1978) Význam městské hromadné dopravy pro rozvoj míst, *Doprava*, 20 (1), pp. 30-40.

Van der Gragt, F. (1968) *Europe's greatest tramway network: tramways in the Rhine-Ruhr area of Germany*, Leiden: E. J. Brill.

Vávra, R. (2014) *Rozvoj nových dopravních prostředků v pražské hromadné dopravě (1918–1939): realizované a nerealizované projekty*, Bakalářská práce, Univerzita Karlova v Praze.

Verbandes Deutscher Kraftverkehrsgesellschaften (1930) *Selbstkostenvergleich*

Straßenbahn-Omnibus, Dortmund: Verlag Fr. Wilh. Ruhfus.

Vidén, S., Botta, M. (2004) The Transformation of Large Postwar Housing Areas in Sweden: Adaptation to a Blend of New and Old Planning Ideas, en Stanilov, K. and Sheer, B. C. (eds.), *Suburban Form: An International Perspective*, New York and London: Routledge.

Vlček, I. (1956) Město a automobilová doprava, *Architektura ČSR*, 19 (8), pp. 452-455.

Vlček, I. (1957) Síť Komunikací Motorické a Hromadné Dopravy ve Městě, *Architektura ČSR*, XVI (9), pp. 494-496.

Vlček, I. (1962) Progresivní řešení dopravních cest ve městě, *Architektura ČSR*, 21 (6), pp. 403-409.

Vlček, I. (1965) Doprava ve vztahu k sídelní struktuře, en Československá Vědecko-Technická Společnost (ed.), *Vývoj Osobní Dopravy v ČSSR*, Celostátní conference, 12-14 October, Brno: Československá Vědecko-Technická Společnost.

Voigt, W. (1976) Wohnungsbauprogramm und Stadtverkehr, *Wissenschaftliche Zeitschrift*, 23 (3), pp. 725-735.

Voigt, W., Schleife, W., Keul, D.-J. (1977) Stand und Entwicklung der Stadtverkehrsforschung in der DDR, *Die Strasse*, 17 (2), pp. 480-485.

Volkshammer der DDR (1970) *Gesetz über die planmäßige Gestaltung der sozialistischen Landeskultur in der DDR (Landeskulturgesetz)*, vom 14. Mai.

Vonau, E. (2014) Garden city and "standard" layout, en Vonau, E. (ed.), *The Fabric of town planning. Garden cities, between France and Germany 1900-1924*, Lille: Northern University Press, publicado en <https://books.openedition.org/>

Vorel, V. (1974) *Návrh, správy do vlády SSR o ďalšom rozvoji mestkej hromadnej dopravy*, Archiv Municipal de Bratislava, NVB.

Vorobiev, V. V. (1978) *Problemy Povysheniia skorostei dvizheniia i sovershenstvovaniya relsovykh putei elektrotransporta v bolshikh gorodakh*, Moskva: GOSINTI.

Vossius (1952) Vereinheitlichungsmöglichkeiten von Straßenbahn-Großraumwagen, en Verband Öffentlicher Verkehrsbetriebe, en Verband Öffentlicher Verkehrsbetriebe (ed.), *Die Moderne Straßenbahn als zeitgerechtes Verkehrsmittel*, 6, pp. 11-20.

Vucnic, V. (1972) *Light Rail Transit Systems: A Definition and Evaluation*, United States, Department of Transportation Urban Mass Transportation Administration.

Vucnic, V. R. (1981) *Urban Public Transportation. Systems and Technology*, New Jersey: Prentice-Hall, Inc.

Vucnic, V. R. (2007) *Urban Transit Systems and Technology*, New Jersey: John Wiley and Sons.

VÚVA (1963) *Směrnice pro navrhování komunikací a dopravních ploch v sídlištích*, Brno: VÚVA.

VÚVA (1967) Nové rysy v územních plánech některých britských nových měst, *Urbanismus a Územní Plánování*, 3, pp. 116-127.

VÚVA (1979) *Zásady a Pravidla Územního Plánování*, Brno: Urbanistické Pracoviště.

Wakeman, R. (2014) Rethinking postwar planning history, *Planning Perspectives*, 29 (2), pp. 153-163.

Walker, P. J. (1967) An East German Survey, *Modern Tramways and Light Railway Review*, 30 (351), pp. 379-389.

Walker, P. J. (1972) East Germany - Last of the Small Tramcar Builders, *Modern Tramways and Light Railway Review*, 34 (406), pp. 156-161.

Ward, D. (1964) A Comparative Historical Geography of Streetcar Suburbs in Boston, Massachusetts and Leeds, England: 1850-1920, *Annals of the Association of American Geographers*, 54 (4), pp. 477-489.

Ward, S. V., Freestone, R., Silver, C. (2011) Centenary paper: The 'new' planning history: Reflections, issues and directions, *The Town Planning Review*, 82 (3), pp. 231-261.

Ward, V. S. (2012) Soviet Communism and the British Planning Movement: Rational Learning or Utopian Imagining? *Planning Perspectives*, 27 (4), pp. 499-524.

Ward, S. V. (2016) Urban planning visits and Anglo-Soviet communication in the 1930s and 1950s, *Russian Journal of Communication*, 8 (3), pp. 288-301.

Warner, S. B. (1978) *Streetcar suburbs: the process of growth in Boston, 1870-1900*, Cambridge: Harvard University Press.

Waschulewski, H., Hasse, K. (1975) Erste Schnellstraßenbahntrasse in Schwerin, *DDR-Verkehr*, 11, pp. 453-456.

Watson, H. (1938) *Ulichnoe Dvizhenie*, trad. Reshetnikov, N. V., Sheremetievskii, M. P., Moskva-Leningrad: Gostranstechizdat.

Wauer, R. (1977) Urbanisierung und Urbanität. Gedanken über die städtische Lebensweise und die Architektur, *Architektur DDR*, 16, pp. 444-445.

Weber, D. (2011) Road against Rail. The Debate on Transport Policy in Belgium, 1920-1940, *Transfers* 1(2), pp. 83-104.

Weigel, W. (1962) *Verkehr in der modernen Stadt*, Berlin: Transpress VEB Verlag für Verkehrswesen.

Werner, H. (1967) *Das Transportation in Eastern Europe: Development and Design in Comecon*, Cologne: Verlag Wissenschaft und Politics.

White, H. P. (1967) The Rapid Transit Revival-A Comparative Review of Overseas Practice, *Urban Studies*, 4, (2), pp. 137-148.

White, P. R. (1974) The Comparative Study of Transport Systems: Swedish Urban Transport Policy and its Application in Britain, *International Journal of Transport Economics*, 1 (1), pp. 78-91.

White, M. P. (1979) Planning of urban transport systems in the Soviet Union: A policy analysis, *Transportation Research Part A: General*, 13 (4), pp. 231-240.

White, P. (1980) Urban Planning in Britain and the Soviet Union: A Comparative Analysis of Two Planning Systems, *The Town Planning Review*, 51 (2), pp. 211-226.

White, S. (1992), *Perestroika and After*, New York: Cambridge University Press.

Wilson, H., Womersley, L. (1966) *Irvine New Town, Final Report on Planning Proposals*, Edinburgh: Her Majesty's Stationary Office.

Wilson, I. B. (1986) The French new towns — Les Villes Nouvelle, *Planning Outlook*, 29 (1), pp. 26-34, DOI: 10.1080/00320718608711762.

Wolný, W. (1955) *Směrný Plán Města Ostravy: Doprava, (1958-1960)*, Archivu municipal de Ostrava (Archiv města Ostravy), Městský Národní Výbor Ostravy, 154.

Yago, G. (2006) *The Decline of Transit. Urban Transportation in German and US Cities 1900-1970*, Cambridge: Cambridge University Press.

Yakshin, A. (1946) *Planirovanie gorodskikh transportnykh setei*, Moskva: Gosudarstvennoe arkhitekturnoe izdatelstvo.

Yakushenko, O. (2016) Soviet Architecture and the West: The Discovery and Assimilation of Western Narratives and Practices in Soviet Architecture in the late 1950s-1960s, *Laboratorium*, 8 (2), pp. 76-102.

Young, A. P., Maltby, D., Constantine, T. (1969) Urban Transit Systems: Choice for Investment, *Official Architecture and Planning*, 32 (12), pp. 1454-1460.

Zadorin, N. I. (1931) *Avtotransport i ego mesto v narodnom khozyaistve*, Moskva: Transpechat NKPS.

Zakharov, V. I. (1970) Perspektivy stroitelstva linii skorostnogo tramvaia v Leningrade, en Artinov, A. P. (ed.), *Sostoianie i perspektivy razvitiia skorostnogo passazhirskogo transporta v Leningrade*, Leningrad: LOCHTO, pp. 98-103.

Zakopal, D. (1977) Priorita Rýchle Tramvaje v Městské Hromadné Dopravě v Ostravě, en Československá vědeckotechnická společnost (ed.), *Perspektivý Moderních Tramvají*, Praha: Československá vědeckotechnická společnost.

Zalčík, T. (1973) Príspevok k formirovaniu struktury mesta, *Architektura a Urbanizmus*, 2, pp. 29-33.

Zarecor, K. E. (2011) *Manufacturing a socialist modernity: The architecture of industrialized housing in Czechoslovakia, 1945-1956*, Pittsburgh: University of Pittsburgh Press.

Zarecor, K. E. (2013) Infrastructural Thinking: Urban Housing in Former Czechoslovakia from the Stalin Era to EU Accession, *Architecture Publications*, 9, pp. 57-78.

Zarecor, K. E. (2018) What Was So Socialist about the Socialist City? Second World Urbanity in Europe, *Journal of Urban History*, 44(1), pp. 95-117.

Závodná, M. (2012) The electrification of tramways in Ostrava in 1900-1901, *Acta Polytechnica*, 52 (5), pp. 130-132.

Závodná, M. (2016) *Koleje a město. Problematika městské kolejové dopravy ve vybraných moravských a slezských městech v letech 1850-1918*, Ostrava: Bohumír Němec – Veduta, Nakladatelství a vydavatelství.

Závodná, M. (2018) From Vienna to Ostrava – from Austria to Czechoslovakia: Urban Rail Transport in the Czech Lands (on the Example of the Ostrava Agglomeration, 1894 -1924, *Mesto a Dejiny*, 7(1), pp. 18-39.

Zbigniew, K.-M. (2014) Trams as Tools of Urban Transformation in French Cities, *Technical Transactions Architecture*, 10/A, p. 65.

Zelezny, R. (2013) *Le tramway et le piéton au cœur des quartiers résidentiels d'aujourd'hui: pouvons-nous en tirer des enseignements du passé? Un contexte de comparaison franco-tchèque*, Colloque International du LABEX Futurs urbains: Enjeux interdisciplinaires émergents pour comprendre, projeter et fabriquer la ville de demain, Marne-la-Vallée, France.

Zelezny, R. (2014) *Tramway-oriented development: what results in what context? Comparative approach between France and the Czech Republic*, Transportation Research Arena (TRA), Paris - La Défense.

ZFIV (1971) *Gestaltung städtische Schnellverkehrsstrassen. Abschlußbericht*, Berlin: ZFIV VÜVA.

ZFIV (1973) *Verkehrliche Anbindung von Wohngebieten. Abschlußbericht*, Berlin: ZFIV.

ZFIV (1974) *Richtlinie für die verkehrliche Anbindung und Erschließung von Neubaugebieten*, Berlin: ZFIV.

ZFIV (1975) *Rolle und Aufgabendes Verkehrswesens in der sozialistischen Stadt*, 2 Symposium Stadtverkehr des ZFIV und der KDT, Berlin: ZFIV.

ZFIV (1975) *Methodik der Generalverkehrsplanung – Begutachtung der GVP für Städte der DDR*, Gutachterliche Stellungnahme zum GVP Erfurt vom März 1975, Berlin: ZFIV.

ZFIV (1976a) *Methodik der Generalverkehrsplanung in Klein- und Mittelstädten*, Berlin: ZFIV.

ZFIV (1976b) *Begutachtung der Generalverkehrspläne (GVP) für Städte der DDR*, Berlin: ZFIV.

ZFIV (1976c) *Richtlinie für die Planung und Gestaltung der verbesserten Strassenbahn - Schnellstrassenbahn*, Berlin: ZFIV.

ZFIV (1977) *Generalverkehrsplanung und ihre Wechselbeziehung zum sozialistischen Städtebau*, 3 Symposium Stadtverkehr des ZFIV und der KDT, Berlin: ZFIV.

ZFIV (1981) *Katalog der Orientierungs- und Richtwerte für die Generalverkehrsplanung der Städte*, Berlin: ZFIV.

Zigurds L. Z (1963) Programs and Problems of City Planning in the Soviet Union, *Washington University Law Review*, 1, pp. 19-59.

Zilbertal, A. (1932) *Tramvainoe khoziaistvo*, Moskva-Leningrado: Gosudarstvennoe transportnoe izdatelstvo.

Zilbertal, A. (1937) *Problemy passazhirskogo transporta*, Moskva: Gosudarstvennoe transportnoe izdatelstvo.

Zilov, A. (1934), Pervii sovetskii trekhosnyi trolleibus v podarok XVIII Partsiezd, *Za rulem*, 2, pp. 12-13.

Zmija, K. (1967) *Reshenie problemy gorodskogo transporta v Ostrave v budushchie gody*, International Conference about the Development of Urban and Suburban Transport in the period after the 1970, Praha: ČKD Praha.

Zmija, K. (1985) Doprava a Komunikace v Ostravě, en Bartoš, J., Dohnal, M. (eds.), *Ostrava: Sbornik Příspěvků k dějinám a výstavbě města*, Ostrava: Profil.

Zouhar, W. (1968) *Městská hromadná doprava*, Praha: ČKD.

Zubovich, K. (2016) Democracy: The International Union of Architects and the Cold War Politics of Expertise, *Room One Thousand*, 4 (4), pp. 104-116.

Zyuzin, P. V. (2012) *Prostranstvennaia Transformatsiia Setei Gorodskogo Passazhirskogo Transporta Postsocialisticheskikh Stran Tsentralno-Vostochnoi Evropy i byvchego SSSR*, tesis doctoral, Moskva, Moscow State University named after M. V. Lomonosov.

Žáčková, M. (2014) *Historie a Činnost Urbanistického Pracoviště Výzkumného Ústavu Výstavby a Architektury v Brně*, tesis doctoral, Brno University of Technology, Brno.

Enlaces de internet:

<https://www.metropolismag.com/>

<https://www.ddr-postkarten-museum.de/>

<http://theoldmotor.com/>

<https://flashbak.com/Queues, Fumes, Crowds and Pickpockets – 100 Years of London's Oxford Street>.

<https://www.pinterest.com/>

<https://data.worldbank.org/>

<https://stats.oecd.org/>

- <https://www.statista.com/>
<https://transphoto.org/>
[https://transphoto.org/GUP RK Krymtrolebus,](https://transphoto.org/GUP_RK_Krymtrolebus)
<https://www.transphoto.org>. Murashov, S.
[https://www.transphoto.org/Tereshenko Valeri Sergeevich,](https://www.transphoto.org/Tereshenko_Valeri_Sergeevich)
<https://www.transphoto.org>. Vazhenin, S.
[https://fhzz.de/der-rabenstein-strausberger-platz/Friedrichshainer Zeit
Zeiger.](https://fhzz.de/der-rabenstein-strausberger-platz/Friedrichshainer_Zeit_Weiger)
<https://www.mdr.de/> foto de Wolfgang Schmidt.
<https://visualhistory.livejournal.com/1313095.html>.
<https://www.uitp.org/>
<http://www.liepajastramvajs.lv/ru/vagoni>.
https://techlibrary.ucoz.ru/_ld/0/1_lm68.jpg. Vlad Kupcov,
https://www.wikiwand.com/de/Boeing_LRV
<https://www.yargid.ru>. Zinaida Shemetova,
[http://tvoemisto.tv/exclusive/smilyve_rishennya_yak_shvydkisnyy_tramvay_
mozhe_rozvantazhyty_Leópolis_92840.html](http://tvoemisto.tv/exclusive/smilyve_rishennya_yak_shvydkisnyy_tramvay_mozhe_rozvantazhyty_Leópolis_92840.html).
<https://www.brno-lisen.cz/letecke-snimky-lisne/t1177>
<http://sykhiv.media/mif-spalnogo-rayony-abo-sykhiv-vzhe-ne-toy-blog/>
Screenshot from the video Blog 360 (Youtube).

VII. ANEXO: TABLA SUMARIA DE ACONTECIMIENTOS POLÍTICOS, URBANÍSTICOS Y DE TRANSPORTE

Año	Contexto político global y claves políticas de los países europeos del socialismo real	Política de urbanismo, construcción, arquitectura y vivienda	Política de transporte urbano, tráfico y tranvía	Algunas claves de transporte urbano en los países europeos occidentales y EE. UU.
1953	<ul style="list-style-type: none"> - Muerte de Stalin. - Elección de Jruschov como primer secretario del Comité Central del Partido Comunista de la URSS. - Sublevación en la RDA (Aufstand des 17. Juni). - Pacto de los Balcanes (Grecia, Turquía y Yugoslavia) para detener el expansionismo soviético. 		<ul style="list-style-type: none"> - URSS: publicación por Polyakov de unos de los primeros estudios sobre la metodología de cálculo del tráfico urbano, "El tráfico urbano y la planificación de calles". 	
1954	<ul style="list-style-type: none"> - URSS: amnistía para 5,5 millones de detenidos políticos. 	<ul style="list-style-type: none"> - República Checoslovaca (RC): fundación del Instituto de Investigación de la Construcción y la Arquitectura (VÚVA). 	<ul style="list-style-type: none"> - URSS: fundación del Instituto de Problemas Complejos de Transporte. 	<ul style="list-style-type: none"> - EE. UU.: creación del Comité Nacional de Transporte con el objetivo de ayudar a las ciudades en la planificación del tráfico urbano.
1955	<ul style="list-style-type: none"> - Creación del Pacto de Varsovia: defensa colectiva de los regímenes comunistas. - El Presídium del Consejo Supremo de la URSS aprobó el decreto "Sobre el fin del estado de guerra con Alemania". 	<ul style="list-style-type: none"> - URSS: Resolución N1871 "Sobre la eliminación de los excesos en planeamiento y construcción". - URSS: Resolución "Sobre las medidas para una mayor industrialización, mejora de la calidad y reducción de los costes de construcción". 	<ul style="list-style-type: none"> - Producción de tranvías Tatra T2 y aplicación del funcionamiento en RC del T2 en múltiples unidades. 	<ul style="list-style-type: none"> - "X Congreso Mundial de Carreteras" en Estambul, e intercambio de conocimiento sobre la planificación del tráfico rodado y la construcción de infraestructura viaria.
1956	<ul style="list-style-type: none"> - En la XX reunión del Partido Comunista de la URSS, Jruschov atacó la política de Stalin y dio comienzo el periodo de desestalinización y la crisis 	<ul style="list-style-type: none"> - En la XX Reunión del Partido Comunista de la URSS se estableció el objetivo de resolver el problema de la vivienda en los siguientes 20 	<ul style="list-style-type: none"> - URSS: publicaciones en la revista "Arkhitektura SSSR" de los planes de nuevas ciudades occidentales como modelos orientativos para la 	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de Brasilia de Lucio Costa, como ejemplo paradigmático de solución moderna de tráfico urbano (como Chandigarh desde 1951).

	del comunismo. - Revolución húngara, reprimida por tropas soviéticas. - Manifestaciones en Tbilisi, Georgia. - Sublevación de Poznan, Polonia.	años	planificación urbana soviética	- Publicación del libro sobre la metodología del cálculo de tráfico "La teoría general de movimiento de tráfico" por A. M. Voorhees, que siguió con una serie de publicaciones estadounidenses sobre la ingeniería de tráfico.
1957	- Jruschov anunció que la URSS tenía superioridad sobre EE.UU. en cuanto a misiles. - Tratados de Roma: Comunidad Económica Europea (CEE) y Comunidad Europea de la Energía Atómica (CEEA).	- URSS: Resolución "Sobre el desarrollo de la construcción de viviendas en la URSS". - Inicio en los países comunistas de la construcción de viviendas con los conceptos de "mikro-raions" y "zhiloi raion".	- URSS: anuncio de la necesidad de creación del Instituto de Investigación de Tráfico y Transporte Urbano de la URSS, que no llegó a realizarse nunca.	
1958	- Comienzo de la construcción del oleoducto "Druzhba", para proveer petróleo a los países satélites de la URSS.	- URSS: Congreso Internacional de Arquitectura en Moscú "Construcción y reconstrucción de ciudades, 1945-1957". - URSS: Orden de Gosstroj SSSR N268 "Sobre la ampliación del uso de proyectos estándar en la construcción". - URSS: nuevas "Normas y regulaciones de planificación de ciudades", SN 41-58, donde se anunció la necesidad de la planificación de áreas residenciales con "mikro-raions".	- URSS: normativas de planificación de ciudades SN 41-58, donde se desarrollaron las ideas sobre la necesidad de diferenciación de calles y carreteras, y la minimización de densidad de la red de carreteras para mejorar la seguridad de peatones y circulación de tráfico.	- Congreso IFHP en la Haya, dedicado al tema de renovación urbana. - Plan urbano de Cumbernauld, que fue un ejemplo importante para la solución de infraestructura viaria y tráfico urbano.
1959	- Comienzo de la construcción del sistema de energía integrado "Mir" para proveer electroenergía a los países satélites de la URSS.	- URSS: inicio del estudio de proyectos experimentales para nuevas ciudades. - RC: Resolución del Comité Central del Partido Comunista Checoslovaco sobre la construcción de vivienda masiva.	- RC: fundación de la Escuela Superior de Transporte en la ciudad eslovaca de Žilina. - RC: construcción de la primera línea de tranvía rápido en Košice. - RDA: "Normativa sobre la construcción y explotación de tran	- "XI Congreso Mundial de Carreteras" en Rio de Janeiro. - RFA: publicación del libro "Die autogerechte Stadt" de H. B. Reichow que dio impulso a la planificación urbana para los automóviles. - Disolución de los

			vias", (BOStrab) con recomendaciones para el uso de plataforma reservada de tranvía.	CIAM.
1960	- Ascenso de Ulbricht al poder en la RDA. - Creación de la República Socialista Checoslovaca (RSC)	- URSS: el Congreso de Toda la Unión de Urbanismo en Moscú anunció la nueva dirección en el urbanismo socialista.		
1961	- Construcción del Muro de Berlín.	- URSS: XXII Reunión del Partido Comunista, donde se anunció una nueva etapa de desarrollo del urbanismo soviético. - Publicación y discusión de las ideas del congreso de Urbanismo de Moscú en RSC y RDA.	- URSS y RSC empezaron a participar en los congresos de la UITP.	- Lehrer propuso en el congreso de la UITP la realización de planes generales de transporte. - Jacobs publicó el libro "The Death and Life of Great American Cities". - Publicación del plan urbano de la nueva ciudad británica de Hook, otro ejemplo paradigmático de nueva solución de tráfico urbano.
1962	- Comienzo de la crisis económica en los países socialistas. - Crisis de los misiles de Cuba. - Inicio de las discusiones sobre la reducción del poder de la planificación centralizada en la economía nacional de los países comunistas.	- URSS: desarrollo de las ideas sobre el modelo urbano con tamaño y estructura óptima en la teoría de la planificación urbana. - RDA y RSC: realización de una serie de planes urbanos orientados a la idea de la limitación del crecimiento de ciudades	- RSC: producción del modelo Tatra T3, con la posibilidad de funcionamiento en múltiples unidades, y mejora de la capacidad de transporte de pasajeros	
1963	- Tratado entre la URSS, EE.UU. y el Reino Unido de prohibición de las pruebas de armas nucleares. - En RDA se aprobó el "Nuevo sistema económico de la planificación y gestión de economía"	- RSC: creación en el instituto VÚVA de la Facultad de sociología de ciudad y vivienda. - RDA: curso de planificación del territorio y urbanismo en la Escuela superior de arquitectura y construcción de Weimar	- RDA, RSC y URSS: intensificación de la publicación de libros y estudios sobre la planificación de transporte y tráfico urbano, orientados a la planificación de infraestructura viaria para proveer la capacidad máxima para la circulación de tráfico rodado.	- Colin Buchanan publicó el trabajo "Traffic in Towns".

1964	<ul style="list-style-type: none"> - URSS: destitución de Jruschov por el Comité Central Partido Comunista de la URSS, y fin del proceso de liberalización de la vida social. - URSS: Breznev fue elegido primer secretario del Partido Comunista de la URSS. 	<ul style="list-style-type: none"> - URSS: fundación del Instituto Central de Investigación y Diseño para la Planificación Urbana (TSNIIP Gradostoitelstva). 		<ul style="list-style-type: none"> - RFA: Leibbrand publicó el trabajo fundamental "Stadt und Verkehr", que planteó el problema de la integración entre transporte y ciudad. - EE.UU.: "Urban Mass Transportation Act" para apoyar el desarrollo de transporte público masivo.
1965	<ul style="list-style-type: none"> - URSS: Decreto N729 del Consejo de Ministros de la URSS "Sobre la mejora de la planificación y el refuerzo de los incentivos económicos para la producción industrial" - Inicio de la política económica de Kosyguin: una economía soviética autogestionada. 	<ul style="list-style-type: none"> - RSC: Jiří Hruza publicó el libro "Teoría de la ciudad", donde propuso el desarrollo de la "ciudad de vías de transporte público rápido". 	<ul style="list-style-type: none"> - RSC: La compañía ČKD Tatra empezó el suministro de unidades tranviarias a los países del socialismo real. - RDA y RSC: inicio de los programas de estudio estatales sobre el estado y la planificación de transporte urbano en sus ciudades. 	<ul style="list-style-type: none"> - RFA: Decreto sobre la construcción y el funcionamiento de los tranvías. - EE.UU.: segunda edición de "Highway Capacity Manual". - Suecia y Francia empezaron a realizar programas de la vivienda social.
1966	<ul style="list-style-type: none"> - Breznev fue elegido secretario general del Comité Central del Partido Comunista de la Unión Soviética. 	<ul style="list-style-type: none"> - RSC: el instituto VÚVA publicó nuevas normas de planificación y construcción de urbanizaciones - URSS: publicación del primer tomo del trabajo fundamental "Principios de Urbanismo Soviético". - URSS: nuevas normas de planificación urbana SNIP II-K.2-62 "Planificación y construcción de áreas pobladas". 	<ul style="list-style-type: none"> -- URSS: "Plan de desarrollo intensivo de trolebús y desarrollo limitado de tranvía, 1966-1975" del Ministerio de servicios urbanos de la República Rusa. - URSS: XXIII Reunión del Partido Comunista, que estableció el objetivo de la mejora del funcionamiento del transporte urbano de pasajeros. - URSS: producción del modelo experimental de tranvía de 6 ejes LVS-66. 	<ul style="list-style-type: none"> - Congreso Internacional de IFHP en Tokio, dedicado a la planificación integrada y al equilibrio entre transporte público y privado.
1967	<ul style="list-style-type: none"> - Breznev enunció la idea de la construcción del "socialismo desarrollado". 	<ul style="list-style-type: none"> - RDA: Resolución de Deutsche Akademie sobre la necesidad de integración de los planes generales urbanos y de transporte. - RSC: Fundación de la revista "Architektu 	<ul style="list-style-type: none"> - URSS: Resolución N1152 del consejo de ministros sobre medidas para mejorar los servicios públicos de transporte urbano de pasajeros. - URSS: "Normas temporales para la 	<ul style="list-style-type: none"> - Planificación de las primeras ciudades británicas orientadas claramente a la potenciación del papel de transporte público colectivo.

		ra a Urbanismus".	<ul style="list-style-type: none"> planificación de las líneas de tranvía rápido" N279 del Ministerio de Servicios Urbanos de la República Rusa. - URSS: inicio de la planificación de líneas experimentales de tranvía rápido en las ciudades grandes. - RDA: la casa fabricante Gotha dejó de producir tranvías. 	
1968	<ul style="list-style-type: none"> - "Primavera de Praga". - Brezhnev inició la doctrina de la soberanía limitada de los países socialistas. 	<ul style="list-style-type: none"> - URSS: comienzo de la construcción de la nueva ciudad de Togliatti, orientado al uso de automóvil. 	<ul style="list-style-type: none"> - RDA y RSC: fundación de las revistas de transporte donde fueron planteados los problemas de transporte urbano y público: DDR-Verkehr y Doprava. 	<ul style="list-style-type: none"> - RFA: Programa estatal de desarrollo de metro ligero (Stadtbahn) en el Ruhr. - Reino Unido: "The Town and Country Planning Act" y la idea sobre la integración entre transporte y ciudad.
1969	<ul style="list-style-type: none"> - RSC: Husák, secretario general del Partido Comunista de Checoslovaquia. - RSC: formación de dos repúblicas federativas, la República Socialista Checa y la República Socialista Eslovaca. - RFA: Ostpolitik y la mejora de las relaciones políticas y económicas con Europa del Este. 	<ul style="list-style-type: none"> - URSS: Resolución del Consejo de Ministros de la URSS, N392 "Sobre medidas para mejorar la calidad de la vivienda y la construcción civil", orientada a mejorar la variedad residencial. - RDA: fundación de la Facultad de planificación del territorio y urbanismo en la Escuela superior de arquitectura y construcción en Weimar. 	<ul style="list-style-type: none"> - RDA: "Normas de construcción y explotación de los tranvías" y la planificación del tranvía en plataforma reservada. - URSS: Gosplan SSSR publica la "Guía sobre la planificación de esquemas de desarrollo de todos medios de transporte urbano de pasajeros con 250.000 habitantes y más". 	<ul style="list-style-type: none"> - Congreso UITP de Londres: se enfatizó la importancia de la planificación integrada transporte-ciudad. - Puesta en servicio de la primera línea de pre-metro en Viena, Austria.
1970	<ul style="list-style-type: none"> - Polonia: ola de huelgas y nuevo programa económico - Inicio de políticas orientadas al consumo y al bienestar. 	<ul style="list-style-type: none"> - RDA: "Ordenanza sobre la conservación de la naturaleza" orientada a la preservación del medio ambiente, el paisaje y la evaluación de impacto ambiental. 		<ul style="list-style-type: none"> - Inicio del trabajo de consultoría internacional para la planificación del tráfico en Budapest y discusión común occidente-oriente sobre los problemas del transporte urbano.
1971	<ul style="list-style-type: none"> - Programa sobre la intensificación de las relaciones comerciales en el seno del COMECON. - RDA: Honecker, se 	<ul style="list-style-type: none"> - RDA: programa de investigación de la Deutsche Bauakademie, "Urbanismo Socialista 1971-1975", con el objetivo de 	<ul style="list-style-type: none"> - URSS: "Normas técnicas para la planificación y construcción de las líneas rápidas de tranvía" del Ministerio de Servicios Ur 	<ul style="list-style-type: none"> - Comienzo del cambio gradual del paradigma de la planificación urbana en los países occidentales,

	cretario general del Partido Socialista Unificado de Alemania. - En las reuniones de los partidos comunistas de la URSS, RDA y RSC se continuó con la política de desarrollo de la industria pesada.	mejorar la eficiencia y la multidisciplinariedad de la planificación urbana. - RSC: Simposio en Praga y serie de publicaciones de Territorio (Instituto Estatal de Ordenación del Territorio en Praga) sobre la preservación del medio ambiente urbano. - RSC: VÚVA realizó estudios sobre las aglomeraciones urbanas. - URSS: Shkvarikov publicó "Zhiloi raion i mikroraion".	banos de la República Rusa e inicio de los proyectos de tranvía articulado y de cuatro ejes. - RSC: "Normas de funcionamiento técnico de los ferrocarriles urbanos". - RDA: creación del Instituto Central de Investigación del Transporte (ZFIV) y proyectos experimentales de tranvía rápido en Erfurt y Schwerin.	con la inclusión de las cuestiones medioambientales, sociales, participativas y de visión a largo plazo. - RFA: producción del tranvía G8 de ocho ejes, de la casa Duwag, que aumentó significativamente su capacidad de transporte.
1972	- URSS: protestas masivas en Kaunas. - Firma del Tratado SALT I sobre el control de armamento entre la URSS y los EE.UU.	- RSC: creación del Departamento de ecología urbana en el Instituto de Investigación de la Construcción y la Arquitectura (VÚVA).	- RDA: Resolución del Consejo de Ministros "Sobre el desarrollo de la planificación de la ciudad a largo plazo".	- Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano en Estocolmo.
1973	- Crisis del petróleo, convirtiéndose la URSS en proveedor principal y desarrollando provisionalmente su base económica.	- RDA: Decisión del Partido Comunista sobre la construcción de nuevas viviendas. - RSC: el instituto VÚVA se convirtió en miembro colectivo de la Federación Internacional de Vivienda y Ordenación del Territorio (IFHP).	- RCS: producción del modelo de tranvía articulado Tatra KT4D para la RDA. - RDA: I Simposio de transporte urbano, ZFIV. - URSS: producción del nuevo modelo de tranvía KTM-5M3.	- RCS: producción del modelo de tranvía articulado Tatra KT4D para la RDA. - RDA: I Simposio de transporte urbano, ZFIV. - URSS: producción del nuevo modelo de tranvía KTM-5M3.
1974	- Encuentro en Moscú entre Breznev y Nixon.		- RDA: "Guía para la planificación del transporte en las nuevas áreas residenciales". - RSC: "Perspectivas de desarrollo a largo plazo del transporte en la República Socialista Checa hasta 1990".	
1975	- Declaración de Helsinki, orientada a reducir la tensión entre los países europeos comunistas y capitalistas.	- URSS: nuevas normas de planificación urbana SNIP II-60-75 "Planificación y desarrollo de ciudades,	- RDA: II Simposio de transporte urbano, ZFIV. - RSC: Pithardt, Thoř y Vandas publicaron	- Debates sobre la política de transporte urbano orientada a la solución de la crisis energética.

	- URSS limitó el suministro e incrementó el precio de petróleo y otras materias primas a los países de COMECON	pueblos y asentamientos rurales".	trabajos dedicados a la integración entre el transporte público y la planificación urbana "Transporte Público Urbano".	- Congreso de la UITP "Influencia mutua entre el transporte público y el desarrollo de la ciudad y la región". - Decisión sobre el metro ligero en las ciudades de EE.UU. en la conferencia en Filadelfia.
1976	- RDA: guía "El modo de vida socialista" que intentaba reforzar el control de la vida social. - URSS: Reunión del Partido Comunista que anunció la necesidad del desarrollo intensivo de la industria.	- RDA: "Directrices complejas para la planificación urbana y el diseño de nuevas zonas residenciales". - RSC: "Ley de ordenación de territorio y edificación" (Zákon č. 50, částeč 9). - RSC: Resolución del Gobierno "Sobre urbanización y desarrollo de asentamientos de RSC a largo plazo".	- RSC: "Directiva de planificación provisional y diseño de líneas y equipos para el funcionamiento del tranvía rápido". - RSC: decisión sobre la planificación del sistema de tranvía rápido para Brno y Ostrava. - RDA: "Guía para la planificación y el diseño del tranvía mejorado - tranvía rápido" y "Evaluación de planes generales de transporte urbano en las ciudades de RDA". - URSS: "Transporte urbano eléctrico. Líneas de tranvía y trolebús".	
1977	- Inicio de la crisis económica en los países comunistas. - URSS: nueva Constitución. - RSC: "Havel y el movimiento de oposición para incrementar la conciencia sobre los problemas en la sociedad.		- RSC: Conferencia Internacional en Praga "Perspectivas de tranvía rápido". - RDA: III Simposio de transporte urbano, ZFIV. - RDA: el tranvía rápido se convirtió en la solución principal de los planes generales de transporte para las ciudades más de 100.000 habitantes.	- Congreso UITP en Montreal, donde se enfatizó el papel social del transporte público. - Inicio de la estandarización de material rodante de tranvía. - Congreso Internacional IFHP y el problema del medio ambiente urbano y del transporte.
1978		- URSS: publicación del trabajo "Manual del planificador", donde se expresaron las nuevas normas de la planificación urbana.		- Encuentro de Budapest dedicado al tema "Desarrollo humano de transporte urbano".

1979	<ul style="list-style-type: none"> - Firma del segundo Tratado SALT II entre la URSS y EE.UU. sobre el control de armamento. - URSS: reforma económica "Sobre la mejora de la planificación y el fortalecimiento del impacto del mecanismo económico para mejorar la eficiencia de la producción y la calidad del trabajo", como intento de mejora de la situación económica del país 	<ul style="list-style-type: none"> - RSC: VÚVA publicó el trabajo fundamental "Principios y Normas de Ordenación del Territorio" - RDA: Bauakademie der DDR publicó el trabajo fundamental "Planificación urbana: Principios, Métodos, Ejemplos, Directrices". 		<ul style="list-style-type: none"> - Congreso de la UITP sobre "El metro ligero. El sistema de transporte futuro".
1980	<ul style="list-style-type: none"> - URSS: despliegue de los ejércitos soviéticos en Afganistán. - Los gobiernos occidentales boicotearon los Juegos Olímpicos de Moscú. - Acuerdo de Gdansk entre el gobierno polaco y "Solidarność". 		<ul style="list-style-type: none"> - URSS: producción masiva del modelo articulado de tranvía KT4SU. - URSS: producción del modelo experimental de tranvía de 6 ejes LVS-80. 	
1981	<ul style="list-style-type: none"> - Ley marcial en Polonia que restringió de nuevo derechos civiles y la vida cotidiana. 	<ul style="list-style-type: none"> - Congreso de UIA en Varsovia "Arquitectura, Hombre, Medio Ambiente". 	<ul style="list-style-type: none"> - URSS: la resolución del Consejo de Ministros de la URSS N1138 "Sobre las medidas de desarrollo posterior de transporte urbano de pasajeros", los primeros intentos para mejorar el funcionamiento y prioridad de tranvía 	
1982	<ul style="list-style-type: none"> - Fallecimiento de Breznev - Andropov, secretario general del Partido Comunista de la URSS. - El inicio de la crisis política y la intensificación de la crisis económica 	<ul style="list-style-type: none"> - URSS: traducción al ruso del libro de Lynch del año 1960 "La imagen de la ciudad". 		<ul style="list-style-type: none"> - Primer metro ligero en Génova.

VIII. ÍNDICE DE FIGURAS

Imágen del cap. I. La construcción de tuneles peatonales, Pirnaischer Platz, Dresden, 1971.....	xxviii
Fig. 1: Esquema sinóptico del proceso metodológico del descubrimiento de ideas y fenómenos en el marco transdisciplinario de trabajo.....	29
Imágen del cap. II. La imagen de una carretera arterial moderna desarrollada por el pintor Bryan de Grineau en 1937.....	54
Fig. 2. Pruebas de Siemens y Halske en 1899: un tranvía eléctrico con su posibilidad de funcionamiento como ómnibus con batería por las calles.....	61
Fig. 3. Suburbio jardín Khodinskoe Pole, en Moscú, realizado después de la IGM. La línea tranviaria en color rojo.....	64
Fig. 4. Esquema de centralidad de C. M. Robinson, en su ciudad modelo de 1902.....	64
Fig. 5. Vista del suburbio jardín americano Forest Hills Gardens en Nueva York....	66
Fig. 6. Esquema de ciudad de Rudolph Eberstadt, en 1912.....	66
Fig. 7. Presentación esquemática de una ciudad metrópoli según Paul Wolf, en 1919.....	66
Fig. 8. La configuración de la red tranviaria según el tamaño de ciudad.....	67
Fig. 9. Ciudad Halle, la estación de tren en 1891, con el funcionamiento simultáneo de tranvías hipomóviles y tranvías eléctricos.....	71
Fig. 10. La nueva área residencial Große Diesdorf en Magdeburgo con acceso de línea tranviaria en los años veinte.....	72
Fig. 11. Tranvía de tres coches (uno motor y dos remolcados) sobre plataforma reservada en la calle Kirova de Magnitogorsk en 1938.....	75
Fig. 12. Propuestas para Londres y Nueva York en la exposición en Berlín en 1910.....	84
Fig. 13. La propuesta de L. Hilberseimer de ciudad vertical como unas de	

las posibles soluciones para el tráfico de las grandes ciudades.....	86
Fig. 14. El ejemplo de intervención en grandes ciudades "El proyecto de calles de varios niveles en Chicago", la propuesta de R. J. Neutra para la extensión de París, la propuesta de H. Descamps y la propuesta favorable para la solución de tráfico en grandes ciudades.....	87
Fig. 15. El tráfico automovilístico en Chicago en los años treinta.....	92
Fig. 16. Tráfico en Oxford Street, Londres en 1930.....	92
Fig. 17. Tranvías en una calle transitada en la zona de Les Halles en París en los años treinta.....	93
Fig. 18. Las propuestas de Erich Guise de 1917 para tranvía en plataforma reservada publicadas en la literatura soviética.....	95
Fig. 19. Esquema de las líneas de tranvías rápidos en Grosz Berlin. Ejemplos de posibles líneas de tranvía rápido en la periferia.....	96
Fig. 20. Esquema teórico de la red de transporte de una ciudad grande.....	96
Fig. 21. Unas de las intervenciones de plataforma reservada de tranvías en Moscú en la calle Neglinnaya, foto de Prekhner.....	98
Fig. 22. La plaza Kolkhoznaya de Leningrado y la congestión de tráfico con tranvías.....	98
Fig. 23 y 24. La portada del libro <i>Trolleibusy</i> y algunos intentos tempranos para mejorar trolebuses: vehículos de tres ejes y dos plantas producidos en la URSS en los años treinta.....	100
Fig. 25. La desdensificación de las líneas tranviarias en Berlín entre los años 1913 y 1933.....	104
Fig. 26. Tranvía con un coche motor y tres coches remolque en Darmstadt en 1935.....	102
Fig. 27. Las secciones de las calles de con plataformas reservadas de tranvía.....	104
Fig. 28. Las propuestas para área residencial Pankrác-Michle, en Praga, publicado en 1936.....	104
Fig. 29. La propuesta de modernización de tranvía para Praga en 1933.....	105

Fig. 30. Las calles de Praga en los años treinta.....	106
Fig. 31. La separación de las zonas residenciales, comerciales y de negocio de la principal corriente de tráfico letal.....	112
Fig. 32. El caso de aislamiento del tráfico.....	112
Fig. 33. Los esquemas de A. Tripp de organización de las intersecciones de calles arteriales con la separación de los flujos de transporte y peatones.....	117
Fig. 34. Propuesta de la jerarquización de las calles en la URSS.....	117
Fig. 35. Esquema de A. Tripp acerca del sistema de jerarquización de la red viaria.....	117
Fig. 36. Propuesta de la red de las calles principales para las nuevas ciudades y las ciudades existentes.....	117
Fig. 37. Las portadas de los congresos internacionales de calles y carreteras en Estambul en 1955 y en Rio de Janeiro en 1959.....	124
Fig. 38. La ciudad de Kiel, Alemania Occidental, antes de la IIGM y después de la reconstrucción.....	127
Fig. 39. Portada del libro <i>Die moderne Straßenbahn als zeitgerechtes Verkehrsmittel</i> [El tranvía moderno como medio de transporte contemporáneo], publicado en Alemania Occidental en 1952.....	129
Fig. 40. Nuevos tranvías en el centro de Zúrich en los años cincuenta.....	129
Fig. 41. El tráfico en la plaza de Múnich, en 1956.....	130
Fig. 42. La carga sobre el espacio vial (transporte público e individual).....	134
Fig. 43. En Kiev, en la avenida Kreshatik, la sustitución parcial de tranvías por trolebuses empezó desde mediados de los años treinta, pero su sustitución completa se realizó con la reconstrucción de posguerra.....	134
Fig. 44. Große Frankfurter Straße en 1945 con su infraestructura tranviaria y La Stalin Allee (después, Karl-Marx-Allee), reconstrucción según los principios urbanísticos de 1952.....	135
Fig. 45. Plano del centro de Leipzig con sus líneas de tranvía en 1939 y el proyecto de reconstrucción del centro urbano destruido con las líneas tranviarias re-	

consideradas	135
Fig. 46. Nueva área residencial Petřín planificada en 1955-1956 en la periferia de Praga.....	136
Fig. 47. Plano de la ciudad de Ostrava 1950-1951, con sus áreas suburbanas conectadas.....	137
Fig. 48. La parada Vozovna Poruba en 1962 conectando la nueva ciudad Poruba con Ostrava.....	137
Fig. 49. La nueva ciudad siberiana de Angarsk y su primer tranvía en 1957.....	138
Fig. 50. La nueva ciudad Volzhsky (cercana a Estalingrado) y su tranvía; imagen del área industrial en los años sesenta.....	138
Fig. 51. Unas de las variantes de la separación funcional de una ciudad para 250.000 habitantes.	154
Fig. 52. En la sala de conferencias del Gran Palacio del Kremlin.....	154
Fig. 53. La ponencia de Kucherenko, presidente del Comité Estatal de Construcción de la URSS en el congreso de Urbanismo, 7 de junio de 1960.....	154
Fig. 54. Unos de los ejemplos paradigmáticos de implementación de ciudad orientada al tráfico automovilístico, con magnitudes sobredimensionadas: Dresde, la RDA, en 1971.....	157
Fig. 55. Los esquemas de transformación de sistemas rectangulares y radiales en sistemas curvilíneos cerrados. El esquema de superposición de la configuración de la red en forma de "ocho" en el sistema rectangular existente	164
Fig. 56. Esquema del plan de Tselinograd, principios de los años sesenta, un ejemplo paradigmático del modelo de nueva ciudad en la URSS.....	164
Fig. 57. Esquema del plan de Runcorn, Reino Unido, implementado en 1966, con la organización de una red cerrada de bus expresos.....	165
Fig. 58. Estudio de tráfico de la ciudad Halle realizado en 1961.....	165
Fig. 59. Propuesta de V. Sheshtokas para el modelo de la ciudad lituana de Kaunas.....	166
Fig. 60. La ciudad para un millón de habitantes basada en transporte público	

rápido	170
Fig. 61. Esquemas de la localización posible de zonas residenciales y de trabajo.....	170
Fig. 62. Esquema de la extensión de las zonas funcionales en relación con el tamaño de ciudad.	172
Fig. 63. Los diferentes modelos de crecimiento urbano.....	172
Fig. 64. Una de las cuatro paradas del tranvía rápido Tatra en las afueras de Košice, 1959.....	176
Fig. 65. Tranvías Gotha de 2 ejes en Waltershausen, 1965.....	176
Fig. 66. El plan de desarrollo del sistema de transporte público de Magdeburgo, elaborado en junio 1952 por el Ayuntamiento de Magdeburgo: mantenimiento de las líneas existentes y apertura de varias líneas tranviarias en la periferia de la ciudad.....	189
Fig. 67. El funcionamiento del tranvía en el centro de Magdeburgo en 1953.....	189
Fig. 68. Tranvías en Karl Marx Strasse, la avenida central de Magdeburgo con el tráfico peatonal y tranviario en 1968.....	191
Fig. 69. El centro de Magdeburgo en 1969 con funcionamiento de tranvías.....	191
Fig. 70. El plan de Magdeburgo a finales de los años sesenta con los principales cambios en el centro de la ciudad y con algunas extensiones en la periferia	192
Fig. 71. Desarrollo residencial e industrial en Ostrava en los años cincuenta y sesenta apoyado con la extensión de las líneas tranviarias.....	195
Fig. 72. Tranvía Tatra T3 en las calles de Ostrava en los años sesenta.....	195
Fig. 73. Tranvía en el centro de la ciudad en 1966.....	196
Fig. 74. Tranvía en la calle central Lenina en 1957.....	199
Fig. 75. Tranvías KTP -1 y KTP-2 en la calle principal Komsomolskaya a mediados de los años 1960 antes de su sustitución por trolebuses.....	199
Fig. 76. La apertura de nuevo línea de trolebús en 1972, el triunfo de trolebús en la	

parte central de Orel.....	200
Fig. 77. Los cambios del sistema tranviario en Orel en los años cincuenta y sesenta.....	201
Fig. 78. El tranvía y el trolebús en el centro de Simferopol en 1968.....	202
Fig. 79. El desmantelamiento de líneas tranvirias en la avenida Pobeda en 1971.....	203
Fig. 80. La plaza Sovetskaya en Simferopol en 1965.....	203
Imágen del cap. III. Wessel, G. (1985) <i>Urbanitäten, Cartoons</i> , Berlin: Verlag Eulen piegel, p. 69.....	208
Fig. 81. La portada de TSNiIP Gradostroitelstva (1968) <i>Metodicheskie ukazaniia po proektirovaniu setei obshestvennogo transporta, ulits i dorog</i> [Guías metodológicas sobre la planificación de las redes de transporte público, carreteras y calles].....	221
Fig. 82. La portada de la publicación de E. Hruška (1966) <i>Problémy súčasného urbanizmu</i> [Problemas de urbanismo contemporáneo].....	221
Fig. 83. La portada de la publicación del Ministerio de Transporte de la RSC (1967) <i>Městská hromadná doprava v ČSSR</i> [Transporte público colectivo en la RSC], <i>Prednášky z celostátního semináře o problémech hromadné dopravy ve větších městech ČSSR (kromě Prahy)</i>	221
Fig. 84. Portada de la publicación del estudio del Ministerio de Transporte de la RDA (1966) <i>Städtischer Verkehr</i> [Transporte Urbano], Berlín: Ministerio de Transporte de la RDA.....	224
Fig. 85. Portada del libro de actas del seminario <i>Verkehr und Städtebau</i> , en Städtebauseminar [Seminario de planificación urbana] realizado por la Escuela de Arquitectura y Construcción en Weimar, 1966.....	224
Fig. 86. La portada del informe de F. Lehrer en el congreso de UITP 1961 en Kopenhagen con el tema <i>Verkehrsausschuss: Der öffentliche Nahverkehr im Rahmen der städtischen Generalverkehrspläne</i>	227
Fig. 87. Portadas de una serie de publicaciones de Kiev NIIP Gradostroitelstva y de Giprograd que se editaron en los años setenta en forma de "ayuda para planificadores".....	248
Fig. 88. Portada del libro <i>Sistema passazhirskogo transporta v gorodakh i aglomeraciakh</i> [Sistema de transporte de pasajeros en ciudades i aglomeraciones],	

Shabarova. E. V., 1981.....	252
Fig. 89. Portadas de dos de las publicaciones más importantes de Deutsche Bauakademie editadas a finales de los años sesenta <i>Stadtzentren: Beiträge zur Umgestaltung und Neuplanung</i> (1967) y <i>Stadt und Verkehr</i> (1968).....	255
Fig. 90. El edificio de la Escuela Superior de Transporte "Friedrich List" Dresden.....	255
Fig. 91. Portadas de los tres simposios de ZFIV en 1973, 1975 y 1977.....	256
Fig. 92. El simposio de transporte urbano de 1977. En la imagen el planificador de tráfico Ulrich Rabe esta presentando el informe.....	256
Fig. 93. Portada del libro <i>Městská Hromadná Doprava</i> [Transporte público colectivo], J. Pithardt, V. Thoř y J. Vandas, 1975. Una de las primeras y completas publicaciones sobre la integración entre transporte y ciudad la RSC.....	260
Fig. 94. Portada de <i>Zásady a pravidla územního plánování</i> , 1979 [Principios y normas de planificación del territorio], Brno: VÚVA.....	263
Fig. 95. Portada del volumen adicional desarrollado durante el Congreso IUA en Moscú en 1958.....	277
Fig. 96. El logotipo de UITP.....	284
Fig. 97. Portada del Congreso de 1965 <i>Erfahrungen aus zehnjährigem Kampf gegen die Verkehrsstockungen</i> [La experiencia de diez años de lucha contra los atascos de tráfico], Tel-Aviv, UITP.....	284
Fig. 98. La otra portada del Congreso después de 10 años de encuentros, en 1975. UITP, <i>Gegenseitige Beeinflussung zwischen öffentlichem Verkehr und der Entwicklung von Stadt und Region</i> [Influencia mutua entre el transporte público y el desarrollo de la ciudad y el área metropolitana], Nizza, UITP.....	284
Fig. 99. La portada del informe técnico de la Unión Soviética sobre el congreso de UITP en 1977. Ministerstvo Zhilishchno-Kommunalnogo Khoziaistva RSFSR [Ministerio de la Economía Urbana de la República Socialista Federativa Soviética de Rusia] (1977) <i>Tendencii Razvitiya Zarubezhnogo Gorodskogo Obshestvennogo Transporta</i> [Las tendencias de Desarrollo de Transporte Público Colectivo en el Extranjero], Moskva.....	289
Fig. 100. El plan general de transporte de Dresde 1967.....	301
Fig. 101. Plano del <i>zoning</i> de Dresde, 1967, realizado por la Oficina de planificación	

urbana [<i>Entwurfsbüro für Städtebau</i>]	302
Fig. 102. Plano de estructura urbana, el concepto de desarrollo urbano, editado en 1973 por el Departamento Municipal de Arquitectura	305
Fig. 103. Plan de estructura urbano con la superposición de las nuevas áreas urbanas en 1974	305
Fig. 104. El estado de la red de transporte público en 1975	306
Fig. 105. El plan general de transporte de Dresde para el año 1990	306
Fig. 106. La propuesta para la división de la ciudad en 1956	311
Fig. 107. El plan urbano desarrollado en 1963 y aprobado en 1966 [<i>Smerný Uzemní Plán</i>]	311
Fig. 108. Estudio de desarrollo del transporte público colectivo realizado en 1963 por ingeniero de tráfico T. Braun y el departamento principal de arquitectura	312
Fig. 109. La propuesta de la cuarta etapa de desarrollo del sistema de transporte público colectivo (hasta el año 2000) realizado en 1969 por el departamento de ingeniería de tráfico de Bratislava	314
Fig. 110. El nuevo desarrollo urbano previsto por el plan urbano general, junio 1974. La extensión de la ciudad fue en las direcciones sur y oeste, la localización de nuevas áreas residenciales en la distancia de 15-20 km	316
Fig. 111. La alternativa de desarrollo de transporte público colectivo basada en la elección de metro ligero hasta el año 2000	317
Fig. 112. La propuesta de sistema de tren suburbano (hasta el año 2000) del plan general de transporte de 1980 y la propuesta de implementación de primeras líneas de tren suburbano para conectar nueva área residencial con la ciudad	317
Fig. 113. El estado de la ciudad Yaroslavl en 1967	323
Fig. 114. El plan general urbano editado en 1970	323
Fig. 115. El esquema preliminar de infraestructura viaria y transporte público colectivo de Yaroslavl realizado dentro de plan urbano de 1970, instituto Lengiprogor	324

Fig. 116. El esquema de distribución de tráfico de pasajeros entre áreas residenciales y laborales, 1967	324
Fig. 117. Niveles de la planificación integrada desarrollados en la RDA, la RSC y la URSS	327
Imagen del cap. IV. Vista del área residencial Gorbitz, en Dresde a finales de los años ochenta.	334
Fig. 118. Unos de los modelos de tranvía moderno representados en el congreso de UITP en Barcelona, 1967	342
Fig. 119. Portadas de las publicaciones más importantes en la RSC, la RDA y la URSS sobre tranvía rápido, editadas desde mediados de los años 1970	347
Fig. 120. Línea temporal 1: Comparativa de políticas tranviarias en los países occidentales y del socialismo real	348
Fig. 121. Características principales del tranvía rápido	350
Fig. 122. Uno de los nuevos tranvías para Hanover de Duewag	352
Fig. 123. El modelo B8 de Duewag	352
Fig. 124. Plataforma elevada en Bremen para el acceso al tranvía como en el metro	354
Fig. 125. Transformabilidad de escalones en plataforma elevada	354
Fig. 126. El nuevo modelo de tranvía rápido Tram 2000 a principios de los años ochenta	355
Fig. 127. El modelo T3 en un tren de dos vagones en Ostrava en 1992	356
Fig. 128. El modelo K2 en Brno en 1970	356
Fig. 129. Combinación de T4D+T4D+B4D en Leipzig	357
Fig. 130. El modelo T3 en Dresde: dos coches con tracción y un remolque B3D formando un <i>Großzug</i> , una de las soluciones típicas para aumentar la capacidad de pasajeros	357
Fig. 131. Proyecto de KT4D realizado por ČKD Tatra en 1975, antes de su produc-	

ción masiva desde 1976.....	358
Fig. 132. El tranvía KT4D en tres tracciones, con una longitud de 57 m y capacidad de 450 personas.....	358
Fig. 133. Propuesta de formación de composiciones tranviarias para realizar el concepto de tranvía rápido.....	360
Fig. 134. Modelos experimentales de tranvías articulados de la URSS. RT-47, LS-86 y LVS-66.....	361
Fig. 135. Proyecto soviético de nuevos modelos de tranvías de 6 y 8 ejes realizado por <i>Vsesoiuznyi nauchno-issledovatel'skii institut vagonostroeniia</i> [Instituto de toda la unión de investigación científica de construcción de vagones].....	361
Fig. 136. Tatra T1 para la RSC y la URSS.....	365
Fig. 137. Tatra T2 para la RSC y la URSS.....	365
Fig. 138. Tatra K2 para la RSC.....	365
Fig. 139. Tatra T3SU para la URSS.....	365
Fig. 140. Tatra T3D para la RDA.....	366
Fig. 141. Tatra T4D para la RDA.....	366
Fig. 142. Remolque ejemplo para B3D y B4D aplicados a los modelos alemanes T3D y T4D.....	366
Fig. 143. Modelo de KT4SU para la URSS.....	366
Fig. 144. Modelo de KT4D para la RDA.....	367
Fig. 145. El modelo RVZ-6M producido por casa fabricante Rizhskii Vagonostroitel'nii Zavod, en Riga, la URSS, 1974.....	367
Fig. 146. El modelo KTM-5M3 producido por la casa fabricante Ust-Katavskii, en Ust-Katav, la URSS en 1973.....	367
Fig. 147. El modelo LM-68 producido por la casa fabricante de Leningrado, la URSS, en 1973.....	368
Fig. 148. Los nuevos modelos de tranvía experimental K6 y K8 producidos por Ta-	

tra en los años setenta.....	368
Fig. 149. Esquema de la concentración y secuencia de las áreas urbanas principales, residenciales, centro urbano y áreas de trabajo.....	370
Fig. 150. Diferentes modelos urbanos con la introducción del transporte público rápido.....	372
Fig. 151. La idea de integración de las nuevas líneas de tranvía rápido con la red tranviaria existente, y la provisión de las conexiones con el centro urbano... ..	372
Fig. 152. Esquema de Plan General Urbano de Ostrava en 1977.....	378
Fig. 153. Plan general de transporte de Ostrava, editado en 1973 por el Departamento de transporte de la ciudad.....	379
Fig. 154. Las fases de construcción del tranvía rápido en Ostrava entre los años 1978 y 2000.....	381
Fig. 155. Esquema de la aglomeración urbana de Ostrava y el desarrollo del sistema de tranvía rápido a finales de los años setenta.....	381
Fig. 156. Imágenes del tranvía rápido en Ostrava a finales de los años setenta..	382
Fig. 157. Implementación del tranvía rápido en las áreas residenciales Hrabůvka y Bělský Les, Ostrava. Vista de la Calle Horní a finales de los años setenta..	383
Fig. 158. La calle Sovetskaya en el centro de la ciudad en 1966: eliminación de línea tranviaria.....	385
Fig. 159 y 160. Plan General Urbano y Plan Preliminar de Transporte de Yaroslavl, 1971.....	386
Fig. 161. Esquema del crecimiento urbano de Yaroslavl y de la propuesta de tranvía rápido.....	387
Fig. 162. La avenida Leningradskii a finales de los años setenta con trolebuses y autobuses, Yaroslavl.....	388
Fig. 163. Tranvía rápido del área residencial Bragino en la calle secundaria Trufanova, Yaroslavl.....	388
Fig. 164. El concepto de estructura urbana de Erfurt en 1970 por Deutsche Akademie.....	393

Fig. 165 y 166. El plan general urbano de Erfurt de 1972 y el plan de transporte de Erfurt de 1973 realizado por el departamento de arquitectura de Erfurt	394
Fig. 167. El desarrollo de la estructura urbana de Erfurt en 1975	395
Fig. 168. Esquema del crecimiento urbano de Erfurt y de la propuesta de desarrollo del tranvía rápido	396
Fig. 169 y 170. El modelo KT4D en nuevas áreas residenciales de Erfurt	397
Fig. 171 y 172. El modelo KT4D en el área consolidada de Erfurt, en el centro urbano en 1983 y en estación de tren en 1990	400
Fig. 173. Propuesta de estructura para las nuevas ciudades británicas	419
Fig. 174. Las nuevas ciudades británicas Runcorn y Redditch	420
Fig. 175. Propuesta de monorraíl en la nueva ciudad North Bucks (250.000 habitantes), realizada en 1965	421
Fig. 176. El concepto de T-bana [tren suburbano] para nuevas ciudades cercanas a Estocolmo del plan general de 1952	423
Fig. 177. Plano representativo de la nueva ciudad de Vällingby, 1954	423
Fig. 178. Plano urbano de la nueva área residencial Tensta-Rinkeby planificada en el área metropolitana de Estocolmo, 1965	424
Fig. 179. Esquema de la nueva ciudad de Evry planificada en 1965	425
Fig. 180. Las principales formas de organización del transporte de las áreas residenciales en la ciudad, propuestas de los planificadores de la RDA	429
Fig. 181. Portada del Informe final Verkehrsliche Anbindung von Wohngebieten, editado por el Instituto Central de Investigación de Transporte en 1973, Berlín: ZFIV	429
Fig. 182. Esquema de los elementos principales de desarrollo de transporte local desarrollado por el Instituto Central de Investigación de Transporte en 1974	430
Fig. 183. Desarrollo perpendicular y desarrollo paralelo del centro residencial y de las viviendas respecto de la línea de transporte público, donde se dilucidaba el asunto de la distancia entre la residencia y las paradas del transporte colectivo	430

Fig. 184. Plano sinóptico de Dresde con la localización de las nuevas áreas residenciales de los años setenta	432
Fig. 185. Propuestas iniciales del concurso para la nueva área residencial Gorbitz realizadas en 1975	433
Fig. 186. Proyecto colaborativo del Instituto de Urbanismo y Arquitectura de la Academia de Construcción de la RDA y de la Oficina Municipal de Arquitectura de Dresde, en 1975	434
Fig. 187. Uno de los primeros estudios detallados para Gorbitz, cuando se decidió la extensión del área residencial y se añadió el nuevo complejo residencial 4, realizado en 1976 por el Departamento de Arquitectura de Dresde	435
Fig. 188. Esquema de conexión de transporte público colectivo [Erschließungsprinzip ÖPNV] de Gorbitz realizado por el Departamento de Transporte de Dresde en 1979	436
Fig. 189. Esquema interpretativo de la organización del tráfico en Gorbitz	436
Fig. 190. Estudio de tráfico para Gorbitz, con el tráfico ciclista y peatonal, realizado en 1982 por el Departamento de Transporte de Dresde	437
Fig. 191. Vista de Gorbitz a finales de los años ochenta	438
Fig. 192. Vista de la plaza Bauarbeiter y el complejo residencial 2, Gorbitz	438
Fig. 193. Un concepto de combinación de infraestructura viaria con transporte público	441
Fig. 194. Concepto de solución de nuevas áreas residenciales basado en la combinación de infraestructura de transporte automovilístico y de transporte público localizado en medio de área residencial	441
Fig. 195. Unas de las soluciones ultramodernas incluidas en el estudio de Miroslava Lukášika. Las cabinas ferroviarias rápidas para el uso individual con una velocidad hasta de 80-115 km/h	441
Fig. 196. Plano sinóptico de Brno con la localización de las nuevas áreas residenciales y la extensión de las líneas de tranvía rápido	443
Fig. 197. Tranvía en el área residencial Lišeň realizado por Stavoprojekt Brno, en 1972	444

Fig. 198. Esquema de la organización espacial del centro del área residencial Líšeň, Brno.....	444
Fig. 199. Proyecto urbano del Líšeň, [PÚP, Podrobný územní plán], modificado en 1978 por Stavoprojekt Brno	445
Fig. 200. Esquema interpretativo de transporte y tráfico de Líšeň.....	445
Fig. 201. Maqueta-modelo de Líšeň, realizado en 1974 por Stavoprojekt Brno	447
Fig. 202. Esquema de tráfico en la hora punta de la mañana en Líšeň [<i>Schema Od-liv v MHD z obytného území v ranní špičce</i>].....	447
Fig. 203. Maqueta-modelo de Bohunice realizado en 1972, Brno.....	449
Fig. 204. Proyecto de Bohunice realizado en 1972 por el Departamento de arquitectura de Brno	449
Fig. 205. Esquema interpretativo de Bohunice, Brno.....	450
Fig. 206. Esquema de la idea de Bohunice similar al esquema teórico de Gramzov	450
Fig. 207. La estación técnica de final de línea y su bucle, perteneciente al tranvía rápido de Bohunice en 1985.....	451
Fig. 208. Plano general del proyecto de Nový Barrandov realizado en 1981	452
Fig. 209. Red de carreteras y calles en una nueva área residencial: ejemplo soviético de estructuración y clasificación de elementos de 1971	454
Fig. 210. Unos de los primeros conceptos soviéticos basado en la diferenciación de infraestructura viaria y tranviaria	457
Fig. 211. Estructura de las nuevas áreas residenciales de Novolipetzk. Unas de las pocas propuestas orientadas a la diferenciación de transporte público y privado	457
Fig. 212. El segundo concepto soviético basado en la combinación de infraestructura viaria y tranviaria en un corredor de comunicación, 1972	458
Fig. 213. Organización de las áreas residenciales sobre la base de los nodos de transporte, una de las novedosas propuestas soviéticas de finales de los años setenta.....	458

Fig. 214. Ejemplo soviético de una solución contemporánea de ciudad sobre la base de un corredor único de comunicaciones, 1976.....	459
Fig. 215. Ejemplos de desarrollo orgánico del transporte en las áreas residenciales, según Hans Bernhard Reichow	459
Fig. 216. Esquema conceptual de Sykhiv en los años setenta	461
Fig. 217. Plano sinóptico de Leópolis con la localización de las nuevas áreas residenciales de los años setenta y la extensión de las líneas tranviarias.	461
Fig. 218. Plan de desarrollo del sistema de tranvía rápido en Leópolis de 1983... 462	462
Fig. 219. Esquema interpretativo de la organización de transporte y tráfico en Sykhiv.....	462
Fig. 220. Maqueta-modelo de Sykhov realizado en 1975.....	463
Fig. 221. Vista del centro cívico y del nodo transportístico de Sykhiv, Autora: Krupa, P. en 1975.....	464
Fig. 222. La calle Krivorozhskaya en Sykhiv, vista desde la entrada de la ciudad al área residencial. Autor: Krupa, P., 1975.....	464
Fig. 223. Vista aérea de Líšeň, la línea tranviaria en la entrada del área residencial junto con el parque verde, en 2007.....	467
Fig. 224. Vista aérea de Líšeň, el centro del área residencial con la parada subterránea de tranvía, en 2007.....	468
Fig. 225. Paso peatonal subterráneo en la parada tranviaria de Dunajská en el área residencial de Bohunice, Brno	468
Fig. 226. Paso peatonal a nivel organizado posteriormente, por la incomodidad del paso subterráneo, en la parada tranviaria de Dunajská, área residencial de Bohunice	469
Fig. 227. Corredor viario-tranviario combinado en Sykhiv: paradas tranviarias localizadas a nivel entre las calzadas de la carretera urbana	469
Fig. 228. Parte central de Sykhiv, donde tuvo que organizarse un nodo de transporte junto con un centro de servicios.....	470
Fig. 229. Parada de tranvía en Gorbitz entre los complejos residenciales 2 y 3... 470	470

Fig. 230. Tranvía en Gorbitz: el cambio de la traza tranviaria integrada en el espacio residencial a una traza aislada en un terreno topográficamente desfavorable	471
Imagen del cap. V. Dresde: Vista de la metrópoli del Elba, 1976.....	480
Imagen del cap. VI. Vista del centro de la ciudad de Dresde desde sus alturas meridionales.....	496

