

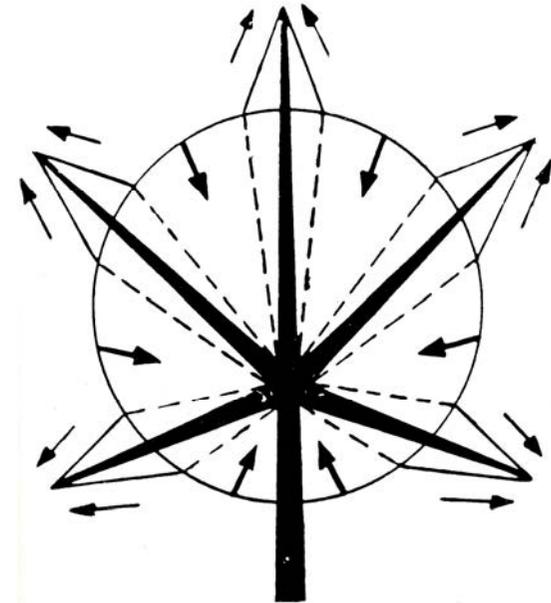
ADVERTIMENT. La consulta d'aquesta tesi queda condicionada a l'acceptació de les següents condicions d'ús: La difusió d'aquesta tesi per mitjà del servei TDX (www.tesisenxarxa.net) ha estat autoritzada pels titulars dels drets de propietat intel·lectual únicament per a usos privats emmarcats en activitats d'investigació i docència. No s'autoritza la seva reproducció amb finalitats de lucre ni la seva difusió i posada a disposició des d'un lloc aliè al servei TDX. No s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant al resum de presentació de la tesi com als seus continguts. En la utilització o cita de parts de la tesi és obligat indicar el nom de la persona autora.

ADVERTENCIA. La consulta de esta tesis queda condicionada a la aceptación de las siguientes condiciones de uso: La difusión de esta tesis por medio del servicio TDR (www.tesisenred.net) ha sido autorizada por los titulares de los derechos de propiedad intelectual únicamente para usos privados enmarcados en actividades de investigación y docencia. No se autoriza su reproducción con finalidades de lucro ni su difusión y puesta a disposición desde un sitio ajeno al servicio TDR. No se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al resumen de presentación de la tesis como a sus contenidos. En la utilización o cita de partes de la tesis es obligado indicar el nombre de la persona autora.

WARNING. On having consulted this thesis you're accepting the following use conditions: Spreading this thesis by the TDX (www.tesisenxarxa.net) service has been authorized by the titular of the intellectual property rights only for private uses placed in investigation and teaching activities. Reproduction with lucrative aims is not authorized neither its spreading and availability from a site foreign to the TDX service. Introducing its content in a window or frame foreign to the TDX service is not authorized (framing). This rights affect to the presentation summary of the thesis as well as to its contents. In the using or citation of parts of the thesis it's obliged to indicate the name of the author

**Tesis doctoral:
Espacios de centralidad urbana y redes de infraestructura.**

Autor: Miguel Mayorga
Director: Manuel Herce



*El ejemplo de la hoja, ilustra la articulación de los elementos según la energía de los impulsos (crecimiento en todos los sentidos), unión de la tensión material y de la tensión espiritual (o sea la representación simultánea de apariencia y de esencia).
Las líneas de la energía. "teoría de la forma y de la figuración" 1920-1925 Paul Klee*

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
PARTE I. Centralidad “urbana” e Infra-“estructura”	20
CAP. 1. Centro, monocentrismo, policentrismo	23
CAP. 2. Noción de centralidad en el urbanismo	41
PARTE II. Centralidad e infraestructura: evolución y tendencias en Bogotá	96
CAP. 3. Bogotá. Evolución de la relación centralidad urbana e infraestructura	99
CAP. 4. Bogotá. Centralidad y aprovechamiento del valor generado	215
CAP. 5. Bogotá. Dos franjas de centralidad y un centro	239
PARTE III. Centralidad urbana e infraestructura: la habitabilidad del espacio urbano	332
CAP. 6. Centralidades urbanas e infraestructuras. 4 proyectos comparados	335
CAP. 7. Infraestructura: espacio de flujo y espacio urbano. Estrategias y soluciones de mediación	361
CONCLUSIONES	389
BIBLIOGRAFÍA	403
ANEXO GRÁFICO Y DOCUMENTAL	409

INTRODUCCIÓN

El centro es relativo: la infraestructura en la construcción del urbanismo

“Si se define la realidad urbana por la dependencia respecto al centro, los núcleos periféricos son urbanos. Si se define el orden urbano por una relación perceptible (legible) entre centralidad y periferia, los núcleos periféricos están desurbanizados”. B. Secchi. Prima lezione di Urbanistica.

Relatividad de la distancia física y temporal

La Plaza del pueblo, Enzo Sellerio, Gela 1967.

Flechas señaléticas, Jacques Mullander. Aeropuerto de Entebbe, Uganda 1964.



A lo largo del siglo XX, la ciudad ha extendido sus dominios ocupando un vasto territorio, pero lo ha hecho, por regla general, sin poner en cuestión el carácter monocéntrico de su estructura. Sucesivas capas, cada vez más externas han ido envolviendo el núcleo originario provocando sobre él una sobrecarga cada vez más difícil de soportar. La periferia urbana surge cuando las extensiones o añadidos del tejido urbano no poseen ya la capacidad de establecer un vínculo reconocible con ese núcleo que, sin embargo, es su razón de ser y única referencia.

Carlos Martí Arís

Es necesario por lo tanto corregir la aplicación en materia urbanística de nociones que resultarían inadecuadas. En primer lugar, la noción de "centralidad": sin duda, la inercia de las construcciones existentes y de la red vial tiende a cristalizar los lugares, los usos, las costumbres. Pero la geometría –o sea la localización de la centralidad- no determina la accesibilidad; ésta varía por un lado según tiempos bastante cortos, incluidos los tiempos cotidianos; cambia a largo plazo de lugar y contenido por ser "fabricada" y "construida", no soportada. ¿Quién dirige entonces el cambio?. Hay que reconocer el rol de las intervenciones globales que, en general dependen de los poderes públicos, de las decisiones en cuanto localización de empresas y de las tendencias sociales más ocultas que son la base de las opciones públicas o privadas. Sucede a veces –también por otra parte- que la función no implica la frecuentación. La centralidad no es el resultado de gestos puramente utilitarios. Sentimiento y simbolismo se asocian: una plaza pública o un monumento no necesariamente son reconocidos y honrados.

Marcel Roncayolo,

La ciudad tradicional monocéntrica y preindustrial ha explotado y roto sus límites, y a través y a lo largo de las infraestructuras se han configurado nuevas formas de organización territorial y urbana, así como también se han conformado nuevos espacios centrales. Los núcleos históricos han perdido su potencial de relación y atracción, como también su valor de identificación social. Así se ha generado una ciudad extendida y discontinua que tiende, en general, a un modelo policéntrico basado en una idea de “centralidad urbana” que además de ambigua y contradictoria en sus principios de equidad urbana, produce espacios “centrales” banales y carentes de urbanidad.

Esta investigación propone una aproximación a la relación entre infraestructura y centralidad urbana, es decir, pretende poner en valor y destaca aspectos determinantes de esta relación. Por un parte, es bastante común actualmente -por lo menos en las últimas tres décadas-, el constante uso del término centralidad urbana a nivel estratégico del planeamiento y del proyecto urbano, a partir de esto se vienen así haciendo propuestas que definen esquemas de organización de las ciudades a la vez que se determinan zonas de actuación distribuidas en las ciudades justificadas con la intención de conseguir un reequilibrio territorial. Y por otra parte, y también a la vez, se habla de los proyectos infraestructurales y de sus espacios en sí como ámbitos privilegiados y de oportunidad para potenciar, impulsar y concretar transformaciones de centralidad urbana. Sin embargo la definición de “centralidad”, de “urbano” y de “infraestructura” siguen aún siendo ambiguas, y aunque se han hecho algunas interesantes reflexiones teóricas y también ejecutado importantes realizaciones en la práctica, no existe mucha claridad sobre dichos conceptos que terminan por asumirse como una panacea, utilizándose de manera superficial, desde una óptica todavía estática y sectorial, que termina banalizándolos. Es un hecho que la centralidad no se puede desvincular de las infraestructuras, sin embargo lo que se pretende mostrar en este trabajo de investigación es que promover una zona de la ciudad como un área de centralidad no se reduce a una cuestión de garantizar la accesibilidad al centro, de construir nuevas infraestructuras o edificios emblemáticos. La centralidad además de tener como objetivo equilibrar el territorio urbanizado, debe favorecer un modelo de ciudad con una estructura urbana coherente con sus sistemas de movilidad, y a su vez debe también garantizar la calidad del espacio urbano, como espacio social de encuentro.

Hoy la ciudad crece, se extiende, se reestructura y tensiona, a través de relaciones donde estén involucrados viejos y nuevos espacios de referencia urbana, en un proceso en donde a la vez que se incorporan en su ámbito de influencia los núcleos urbanos vecinos preexistentes, se van configurando de manera interna y externa a las ciudades, unas redes de nodos, polos y “centros” urbanos que se interconectan a través de las infraestructuras de la movilidad y la comunicación. El resultado de esta



problemática es una transformación de las ciudades sin precedentes bajo un modelo urbano generalizado que se caracteriza por una *hiperextensión territorial* de los asentamientos y de las actividades económicas y sociales, una *hipermovilidad* basada principalmente en el transporte en vehículo privado y el surgimiento de nuevos *hipercentros periféricos*¹, así la centralidad muta en su conformación, localización e influencia.

La necesidad de hacer centro en la ciudad actual nos remite al **objeto de esta tesis, que es el de indagar sobre la relación entre espacios de centralidad e infraestructura**, una relación que aun siendo bastante estrecha, ha sido sometida a aproximaciones sectoriales, que impiden que sea del todo aprovechada en su potencial en la configuración de la estructura de la ciudad y de su espacio urbano. La idea de configurar un centro como espacio principal de referencia en la ciudad es un aspecto inherente al hecho urbano, dado que hacer centro ha sido también sinónimo de hacer ciudad, y la misma ciudad es y ha sido centro a escala geográfica, territorial y urbana. Las ciudades fueron por mucho tiempo monocéntricas, hasta que los límites de su propio crecimiento, su tamaño y extensión lo permitieron.

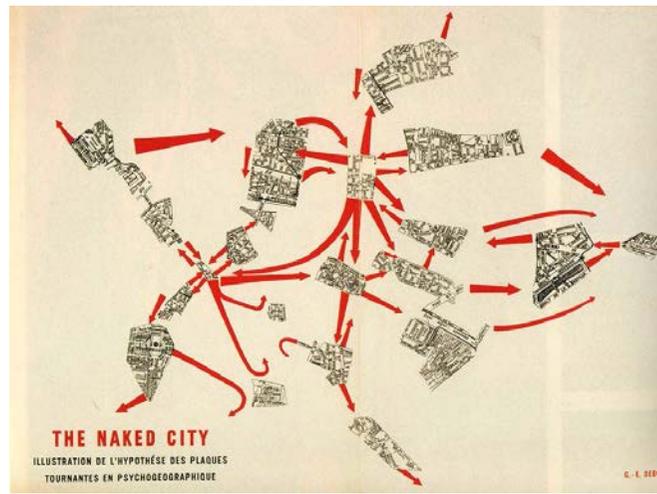
La “perdida del centro”, es evidente en cuanto a la capacidad de estructurar y de dotar de calidad urbana, de ciertos espacios privilegiados de la ciudad, pues *a lo largo del siglo XX, la ciudad ha extendido sus dominios ocupando un vasto territorio, pero lo ha hecho, por regla general, sin poner en cuestión el carácter monocéntrico de su estructura. Sucesivas capas, cada vez más externas han ido envolviendo el núcleo originario provocando sobre él una sobrecarga cada vez más difícil de soportar. La periferia urbana surge cuando las extensiones o añadidos del tejido urbano no poseen ya la capacidad de establecer un vínculo reconocible con ese núcleo que, sin embargo, es su razón de ser y única referencia*². Para estudiar las condiciones de centralidad en la ciudad pondremos especial énfasis en la relación entre la evolución de las redes de infraestructura y la organización territorial y en sus efectos sobre la centralidad urbana -desde la formación de la ciudad compacta y continua hasta la ciudad actual fragmentada y discontinua-, para entender dos aspectos principales: en primer lugar, la importancia de esta relación en la formación de la estructura urbana³, observando como el

¹ Torres, Marco. Nuovi Modelli di Città. Agglomerazioni, infrastrutture, luoghi centrali e pianificazione urbanistica. Franco Angeli 2004. Milano. Pág. 12.

² Martí Arís, De la periferia urbana a la ciudad policéntrica, 2006.

³ Asumimos el concepto de estructura urbana como un “sistema de sistemas” que es unitario aunque compuesto por sistemas individuales: residencial, de equipamientos, de espacios libres, etc, a pesar de que cada sistema tiene sus reglas propias, se recompone de manera complementaria en elementos estructurales, *pues el espacio colectivo de la ciudad tiene una forma,*

invariante “red”⁴ se impone en las relaciones urbanas mediante distintas lógicas y/o paradigmas a través del tiempo, que nos sirven para explicar en parte el modelo de ciudad que se produce en cada época. Y en segundo lugar en cuanto al espacio en sí producido, aspecto que nos permite establecer algunos arquetipos de soluciones urbanas, a nivel infraestructural, según al tipo de funciones y las formas urbanas y arquitectónicas empleadas, que son aspectos que terminan definiendo y configurando finalmente los espacios de centralidad.



Representaciones de la red en la configuración física y en las relaciones urbanas: La ciudad que se superpone a lo existente sin ninguna orientación o plan general, sin centro, ni principio o final; que se extiende bajo la autonomía de la movilidad. Representación simbólica de *New Babylon*, Constant 1969 (En: V. E. Nieuwenhuys). *The Naked City*. Guy Debord, 1959. La ciudad percibida a partir de la deriva como experiencia de lo cotidiano (En: Guía sicogeográfica de París).

tiene articulaciones y tiene nudos; representación que nos permite tener un visión abstracta y a la vez intencionada de la realidad urbana. Cerasi. M. El espacio colectivo en la ciudad. 1990. Barcelona.

⁴ El escenario de predominio de la red como invariante principal plantea una nueva organización; sobre la base del modelo radioconcéntrico se le suman efectos de la introducción de la red como nuevo elemento organizador. Con ella aparece un carácter cinético predominante sobre el territorio propio de las redes. Herce, Magrinyà, La ingeniería en la evolución de la urbanística. 2002. Pág. 27.

En referencia al proceso evolutivo de la relación entre la organización territorial y las redes, encontramos cuatro etapas: *una primera etapa asociada a la primera revolución industrial y a la introducción del ferrocarril y las primeras redes de servicios urbanos (agua y gas); una segunda definidora, asociada a la electricidad y a la introducción de los transportes urbanos mecanizados, sobre la que cabe distinguir dos fases, una ligada al tranvía y una asociada al automóvil; una tercera caracterizada por la introducción de la industria electrónica, con comando a distancia de las redes de transporte y de información, tendiendo a las relaciones hacia un modelo de territorial de difusión y de polarización; finalmente una cuarta etapa, asociada a la industria del conocimiento, en la que el paradigma reticular del territorio viene representado por un grafo relacional gestionado por las redes de telecomunicaciones descentralizadas*⁵.

Por esto en cuanto a la concreción física y la configuración espacial de las relaciones en el espacio urbano, observamos que la evolución tecnológica en cuanto a las infraestructuras y redes de comunicación e información, ha inducido cambios sobre el cómo, el dónde y de qué manera se desarrollan las relaciones sociales, hecho que añade contradicciones o paradojas de fondo en la formación de la centralidad. Si las nuevas tecnologías nos permiten estar constantemente intercomunicados de forma virtual, suprimiendo en parte la necesidad de deambular por las calles, al mismo tiempo también nos permiten acordar encuentros cara a cara, y en espacios concretos en la ciudad real⁶.

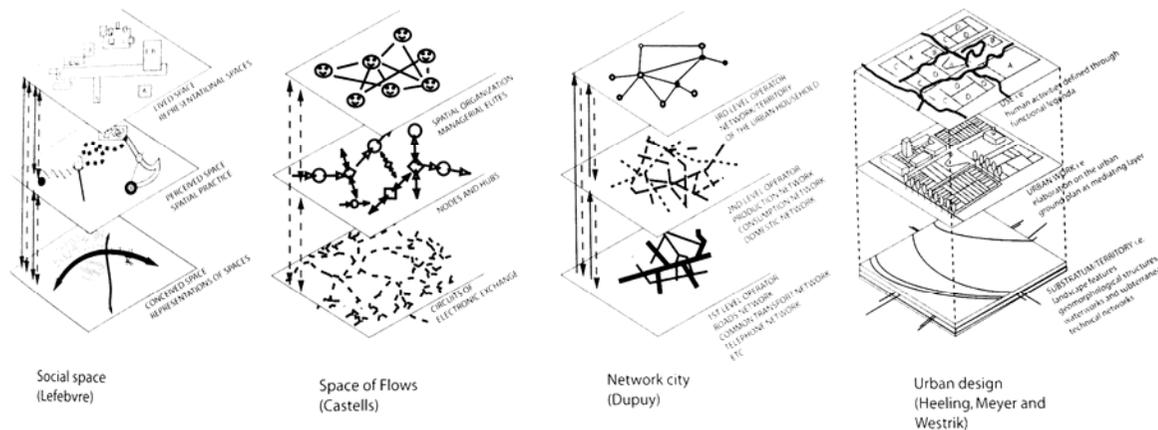
La capacidad de ser centro de algunas zonas urbanas, que normalmente estaba ligada a su historia, a unos espacios, edificios o usos emblemáticos (institucional, religioso, comercial, etc.), como es el caso de los centros históricos, hoy se encuentra referenciada también en otros intereses y valores sociales (actividades deportivas, de gastronomía, multicines y ocio). Y se desarrolla en otro tipo de espacios sin calidad urbana, que si bien cumplen con la función de estar bien intercomunicados, también deberían dotar de urbanidad a la ciudad. La infraestructura cumple un papel primordial importante como elemento de conexión favoreciendo la centralidad de algunas áreas urbanas y, a la vez, es también un agente de definición de la calidad y humanización de los espacios urbanos es decir de su urbanidad. Ese doble potencial debería aprovecharse y el actuar sobre la edificación, las infraestructuras y las actividades, debe entenderse como una oportunidad de construcción de la ciudad y *un ejemplo claro*

⁵ Herce, Magrinyà, La ingeniería en la evolución de la urbanística. 2002. Pág 15.

⁶ Según Ascher: *El uso de las TIC, en concreto, no reemplaza en absoluto a los transportes : el cara a cara y el contacto directo siguen siendo los medios de comunicación preferidos; la accesibilidad física y la posibilidad de encuentro son más que nunca los principales valores de las zonas urbanas.*

es el de la valorización de los inmuebles cercanos a las infraestructuras de transporte, así como la concentración espacial de actividades direccionales, comercios y actividades de ocio⁷.

En cuanto a la formalización de los espacios de centralidad, es importante destacar que la ciudad es, seguramente ante todo, instituciones, comercios, industrias y espacios de sociabilidad, y todos aquellos edificios para el consumo colectivo. Que también constituyen equipamientos, en un sentido lato del término. Algunos son equipamientos productivos o de servicios, y otros se significan como elementos esenciales para el funcionamiento de las infraestructuras básicas del transporte y comunicación. Muchos de ellos poseen también un fuerte contenido simbólico y son espacios de uso público y socialización⁸. En este sentido es también clave valorar el espacio físico que se reutiliza, utiliza o produce, para evitar la banalización de las áreas de centralidad, dado que tanto los excesos formales, como las soluciones arquitectónicas que son ensimismadas o autistas respecto a su entorno, terminan acentuando la separación entre las distintas áreas urbanas y crean distancia entre los elementos del espacio urbano, afectando su calidad espacial y capacidad de ser centros.



La red como invariante de organización e Integración entre espacio social y sistema urbano en varios autores: el espacio social (Lefebvre), el espacio de flujos (Castells), el urbanismo de las redes (Dupuy) y el diseño urbano (Healing, Meyer y Westrik). (Hulsbergen, E., Klaasen, I., Kriens, I.).

⁷ Ascher, *Los nuevos principios del Urbanismo*. 2004. Barcelona. Pág. 59.

⁸ Capel, *La morfología de las ciudades*, 2005. Pág. 255

Siguiendo con este hilo conductor, la problemática que encierra la necesidad de hacer verdaderos centros en la ciudad actual, nos lleva a establecer unas **hipótesis iniciales que se propone desarrollar esta investigación.**

- Consideramos de partida que aunque las ciudades contemporáneas tenderían a ser policéntricas, la ambigua idea de centralidad urbana está inmersa, a nivel general, en un limbo amplio de indefinición, y que por lo tanto existe la necesidad de reformular su sentido, en términos de que es “centralidad” y que es “urbanidad”. *Urbanidad y centralidad, son conceptos complementarios, interdependientes y muy vinculados a la figura de la ciudad. El concepto de centralidad que es claro en dimensión relativa, no lo es tanto en lo que se refiere a sus contenidos formales. Los lugares centrales de una ciudad se reconocen fácilmente destacándose del resto por una serie de signos y formas que denotan un tipo de actividad y relaciones distintas de otras áreas más convencionales*⁹. Una definición más ajustada de centralidad urbana permitiría hacer un uso menos acrítico, más transmisible y aplicable el concepto.

- La relación entre centralidad urbana e infraestructura, está presente y subyace en la historia de la ciudad y en los procesos de su construcción; sin embargo una marcada y muy común visión sectorial independiza y segrega -en la teoría y en la práctica- los elementos que constituyen el espacio urbano, al mismo tiempo da autonomía a las disciplinas que intervienen en los proyectos y el planeamiento de la ciudad. El resultado es nefasto pues *junto a proyectos de urbanismo, nacidos al margen de la arquitectura han aparecido modelos construidos por los ingenieros, sobre todo modelos de transporte*¹⁰. Es decir se ha dejado el diseño de las infraestructuras en manos de una visión funcionalista y el diseño de los espacios urbanos a una visión con criterios poco urbanos de la arquitectura. Es necesario acercar los aportes en cuanto a métodos e instrumentos de las disciplinas urbanísticas. Por lo tanto, el establecer formas de articulación entre el proyecto de la ciudad y el proyecto de infraestructuras, puede llegar a garantizar por una parte la potenciación de estructuras urbanas donde la centralidad no aparece de manera casual, y por otra podría permitir la definición de un espacio urbano de calidad.

Desde el enfoque propuesto sobre la relación entre infraestructura y espacios de centralidad urbana, se constatarán las hipótesis planteadas que interactúan dentro de esta relación, demostrándolo con evidencia a través de los casos analizados.

⁹ Busquets, *Àrees de nova centralitat, Ajuntament de Barcelona, àrea d'Urbanisme i obres Públiques*. 1991. Pág. 15

¹⁰ idem

Este estudio sobre la configuración de espacios de centralidad urbana en su relación con las redes de infraestructuras de la movilidad, consta de tres partes principales: una parte teórica y dos partes de análisis de proyectos, que a partir de casos de estudio específicos permita extraer conclusiones.

- La Parte I: Centralidad “urbana” e Infra-“estructura”, se plantea como una pesquisa inicial para dar respuesta a interrogantes tales como ¿Qué es centro?, ¿Qué es centralidad?, ¿Qué es urbanidad?, ¿Qué es infraestructura?, ¿Qué es movilidad?, etc., para establecer un lenguaje e ideas de base que permitirán dar el enfoque y orientación de la investigación. Esta parte a través de sus dos capítulos tiene como función aproximarnos a la necesidad de promover desde la teoría una visión integradora entre infraestructura y centralidad urbana mediante una lectura y síntesis de la bibliografía de diversos autores y permitir una aproximación a la definición de los conceptos “polisémicos” de centralidad urbana e infraestructura, y a su relación. En esta pesquisa se han abordado aspectos de referencia en términos teóricos y también históricos, pues en la amplia bibliografía de la disciplina urbanística aparece reiterativamente el concepto de centro y su problemática, en todo su desarrollo hasta la actualidad. Vale anotar que los autores y textos consultados, son provenientes de distintos ámbitos profesionales, hecho que enriquece la visión sobre el tema. (Cap. 1-2).

- La Parte II: Centralidad e infraestructura: evolución y tendencias en Bogotá, representa un análisis de las condiciones de la relación entre espacios de centralidad e infraestructuras de movilidad en la ciudad y se han decantado visiones sobre la problemática, que permiten enfocar los análisis, observando la importancia de las infraestructuras de la movilidad como espacio de flujo, pero también como espacio urbano. Se destacan dos visiones que se asumen como complementarias, una descriptiva de la forma urbana que podríamos denominar de tipo morfotipológico y otra que observa de manera abstracta las relaciones urbanas que podemos definir de orden topológico. Como objeto principal de análisis se ha tomado la ciudad de Bogotá, ciudad que ha sido referente reciente en prácticas y políticas urbanísticas relevantes a nivel internacional en cuanto a movilidad y espacio público, y que además es de conocimiento del autor de la investigación, en donde ha vivido y también desarrollado estudios y proyectos urbanos. En este apartado de la investigación a través de sus tres capítulos, se muestra como se generan correlaciones entre infraestructuras y espacios centrales a través del tiempo, según los periodos de la construcción de Bogotá y los tipos de infraestructuras de movilidad involucradas (camino, tranvías, líneas Ferreras, carreteras y autopistas) y que se ven reflejadas tanto en la estructura y forma de la ciudad. En éste análisis de la ciudad de Bogotá se han tomado tres ámbitos o enfoques de estudio representativos de la problemática de la centralidad:

- uno a escala de toda la ciudad, que a partir del estudio de su evolución y de la relación entre infraestructura y centralidad, sirve para explicar su relación en el tiempo y verificar la invariabilidad de su estructura urbana basada en dos vectores de crecimiento con un importante nodo de relación. (Cap.3)
- un segundo ámbito de estudio se basa en un enfoque de tipo económico, donde se muestra la relación entre el valor del suelo y el desarrollo de áreas de centralidad, la ubicación de los servicios y las sedes de los sistemas terciarios (Cap.4).
- y en el tercero se muestra como se han configurado y consolidado los dos principales vectores de centralidad a lo largo del trazado de infraestructuras, dos franjas urbanas (centro-norte y centro-occidente respectivamente) y el sector centro histórico-centro internacional -cruce de los dos vectores anteriores-, que siguen siendo todavía importantes espacios de referencia para la ciudad, sometidos a procesos de transformación y cambio, en cuanto a densificación y localización de usos direccionales e incorporación de sistemas de transporte (troncales y estación central de Transmilenio). (Cap.5)
- La Parte III: Centralidad urbana e infraestructura: la habitabilidad del espacio urbano es complementaria al objeto de análisis principal, y propone una aproximación de tipo comparativo con diferentes proyectos de centralidades urbanas con importantes componentes infraestructurales. Se comparan inicialmente cuatro proyectos con reconocimiento a nivel mundial, con el fin de extraer conclusiones tales como que tipo de centralidades son, a qué tipo de sistemas de centralidad pertenecen y que tipo de espacio urbano producen, y específicamente que soluciones proyectuales a nivel infraestructural proponen. (Cap.6) Y también se propone una reseña de proyectos de infraestructura con el fin de mostrar diversas estrategias de proyecto y actuación, una serie de prácticas que muestran cómo conseguir a partir del uso de elementos infraestructurales, formas de integración y mediación en el espacio urbano. (Cap.7)

En la amplia bibliografía de la disciplina urbanística aparece reiterativamente el concepto de centro y referencias a la problemática que este término encierra, desde los inicios de la ciudad hasta la actualidad. Por tal razón vale anotar que los autores y textos aquí consultados, son provenientes de distintos ámbitos profesionales, hecho que más que ser una limitación enriquece la visión sobre el tema, y a su vez permite decantar varias miradas sobre la misma problemática y enfocar los análisis.

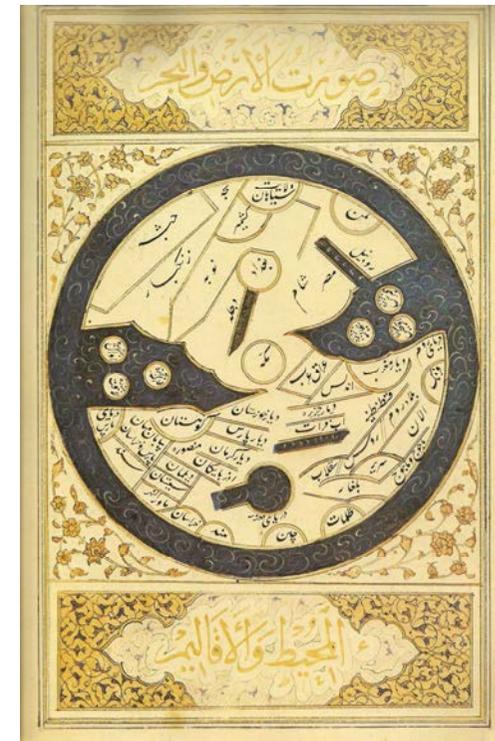
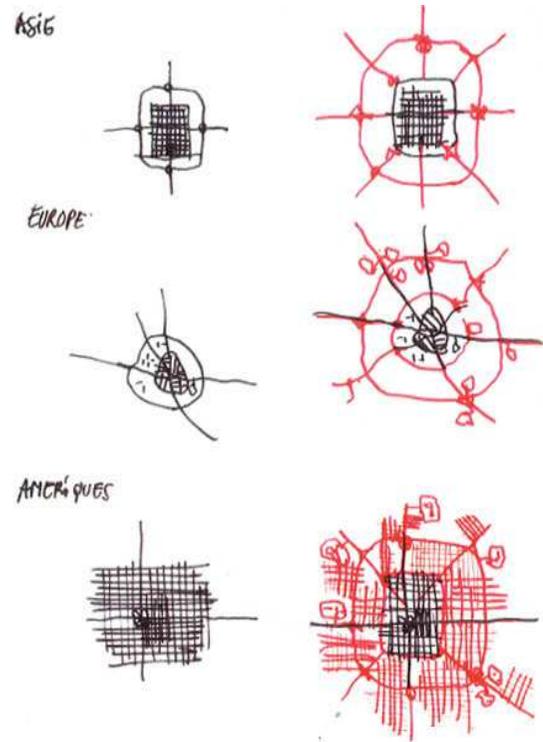
Por ejemplo si observamos la importancia de las infraestructuras de la movilidad como espacio de flujo a esta visión se contraponen la de su condición como espacio urbano, se destacan así dos visiones que más que enfrentadas podrían asumirse como complementarias, que provenientes de distintas

disciplinas pueden interactuar, una descriptiva de la forma urbana que podríamos denominar de orden morfotipológico y otra que observa y cuantifica de manera abstracta las relaciones urbanas que podemos definir de orden topológico.

El trabajo se concluye con unas observaciones finales sobre el desarrollo de la investigación, aportando unas recomendaciones de enfoque y posibles líneas de continuidad, en donde se deja patente que la construcción y transformación de la ciudad, a través de propuestas de equilibrio urbano basadas en la potenciación de espacios de centralidad y su relación con el planeamiento, construcción y proyecto de infraestructuras de movilidad en el urbanismo; es aún un camino largo por recorrer. Pues se trata de una problemática, llena de matices y que requiere de esfuerzos disciplinares hacia una visión integradora y dinámica, que incida en la estructura de la ciudad y en la calidad del espacio urbano, condicionantes claves para un desarrollo sostenible y para la habitabilidad en la ciudad. Hacer centros e infraestructuras con urbanidad que vuelvan a estructurar y articular el espacio urbano parecen ser objetivos obligados a coincidir. El centro es relativo en términos físicos y simbólicos, no todos compartimos un mismo centro, y además de la centralidad física existe también la virtual; sin embargo, a pesar de su relatividad, sigue siendo una de las necesidades fundamentales del hombre para su convivencia en comunidad.

Qualsiasi nuova installazione umana è, in certo senso una ricostruzione del mondo. Perché possa durare ed essere reale, la nuova casa o la nuova città debbono essere proiettate, mediante il rituale di costruzione, nel "Centro dell'Universo". [...] Come città è un "imago mundi", così la casa è un microcosmo. La soglia separa i due spazi, il focolare è assimilato al centro del mondo.

Mircea Eliade



Esquemas de convergencia evolutiva de los modelos de ciudad y de estructura de centros (Mangin, 2002)
 Relatividad simbólica y socio-cultural respecto a un centro: *Mapa del mundo con centro en Jerusalem*. (Manuscrito S. XIII. British Library. Londres).
Mapa del mundo con centro en la Meca. 1193. (Österreichische Nationalbibliothek. Vienna).

PARTE I. CENTRALIDAD "URBANA" E "INFRA – ESTRUCTURA"

Jean Michel Sanejouand, *El nuevo hábitat*. 1972. (AAVV, Visions urbaines)

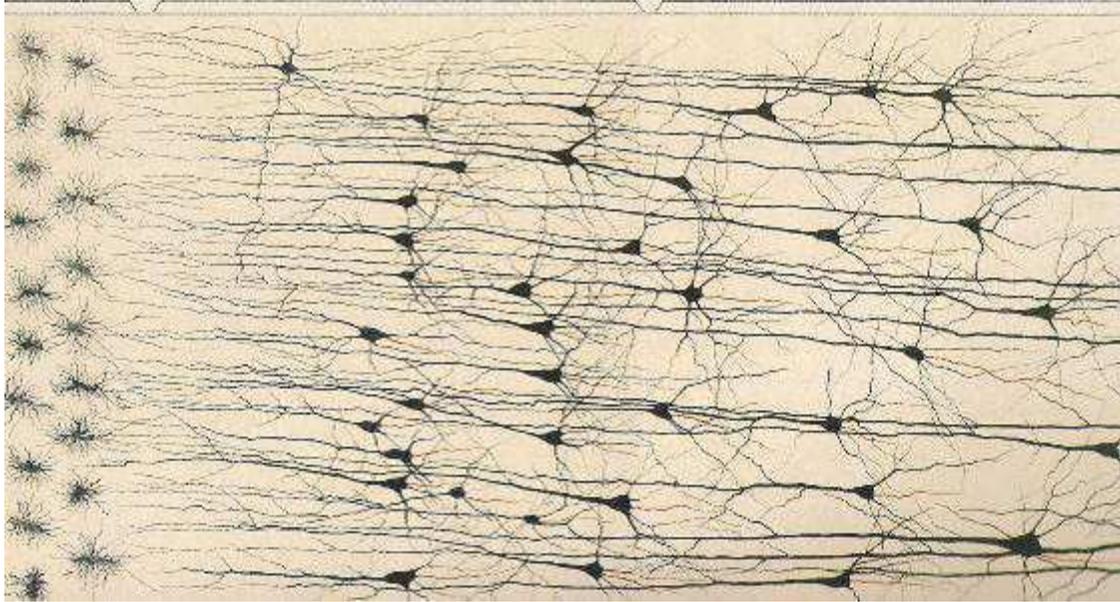


En esta parte se abordan dos problemáticas de la relación entre centralidad urbana e infraestructura respecto a también, dos escalas de relación: una en cuanto a la estructura de la ciudad (la dispersión y desarticulación urbana) y otra respecto a la configuración del espacio urbano (la disgregación de los elementos que componen el espacio urbano).

- Partimos de una visión integradora que reposicione la infraestructura en su condición como importante definidora de la estructura de la ciudad y del espacio urbano,
- Proponemos una revisión de los conceptos de centro, monocentrismo, policentrismo y centralidad en el urbanismo, para entender como la infraestructura de movilidad influye sobre la centralidad.
- Hacemos énfasis en las correlaciones entre los enfoques disciplinares que actúan sobre la infraestructura de la movilidad, para rescatarla de visiones simplificadoras y sectoriales, para valorar su papel en la conformación de un espacio urbano de calidad.

CAP. 1. Centro, monocentrismo, policentrismo

La noción de unidades estructurales, extensiones y conexiones
Camilo Golgi, *Corteza cerebral*



La formación de sistemas centrales dentro de constelaciones urbanas o dentro de la misma área urbana, no es nueva. Esta formación ha acompañado el nacimiento de la ciudad. Lo que es nuevo en la ciudad capitalista metropolitana es la tendencia a excluir de los núcleos centrales cualquier actividad y uso del suelo que no sean terciarios, que no tengan función de servicio para toda la disposición productiva metropolitana. Esto modificará el mismo concepto de ciudad; comportará la valoración de niveles de "urbanidad" de las implantaciones en base a su "centralidad".

Maurice Cerasi

"Porque, en efecto, la definición más certera de lo que es la urbe y la polis se parece mucho a la que cómicamente se da del cañón: toma usted un agujero, lo rodea de alambre muy apretado y eso es un cañón. Pues lo mismo, la urbe o polis comienza por ser el hueco, para delimitar su contorno. La polis no es primordialmente un conjunto de casas habitables, sino también el lugar del ayuntamiento civil, un espacio acotado para funciones públicas. La urbe no está hecha, como la cabaña o el domus, para cobijarse de la intemperie y engendrar, que son menesteres privados y familiares, sino para discutir la cosa pública.

J. Ortega y Gasset. La rebelión de las masas

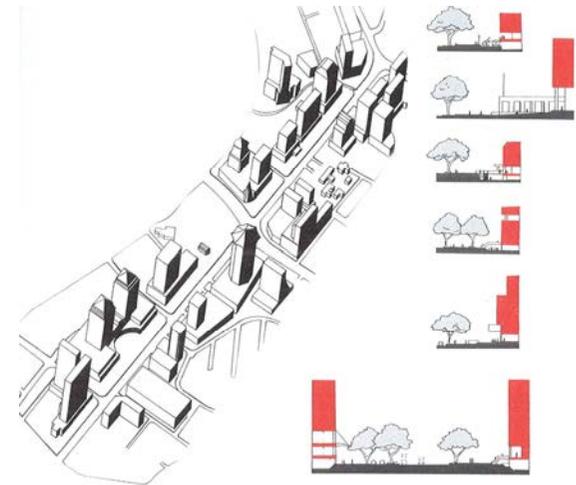
El término centro¹ según la definición del RAE proviene del latín *centrum*, y este del griego *κέντρον*, *aguijón, punta del compás en la que se apoya el trazado de la circunferencia*. Por lo tanto tal centro se establece como la relación existente entre el punto –origen del círculo– con toda el área contenida en el perímetro que tiene ese punto de origen. Por lo tanto un centro como espacio sería un lugar que concentrado en un punto, tiene la capacidad de atraer y de influir en un ámbito espacial más amplio, cuyo alcance e importancia relativa varían según las características del centro como tal y, a la vez, de las condiciones de relación con otros espacios y con el entorno. En términos urbanos, Roberto Barocchi además de identificar varios tipos de centros (centro histórico, centros ubicados en zonas extra-urbanas y centros con usos especializados) plantea la dificultad de su delimitación en términos de planificación urbana, dado que se suele analizar y planificar la ciudad mediante lógicas de zonificación, a partir de la diferenciación de los usos, donde al máximo se llega más o menos a identificar y dar denominación a una sola zona específica, el centro histórico (Barocchi, 1982).

Para Panerai y Mangin, existen tres grandes categorías de centros: los *centros históricos*, que coinciden con los centros tradicionales y mantienen su vitalidad cuando se garantiza su identidad en el tiempo; los *centros corredor*, ubicados en barrios modernos, dispuestos a lo largo de las grandes vías de acceso estructurando relaciones urbanas mediante usos comerciales y de ocio; y los grandes *centros comerciales*, que se disponen estratégicamente en el territorio y buscan competir con los anteriores. En los centros más reconocibles sus cualidades urbanas se deben a la mezcla de usos y a la superposición y coexistencia de actividades variadas (comercial, institucional, administrativa y asociada a equipamientos culturales, de ocio y educativas). Esto explica que la definición de espacios centrales parte de algunos usos principales; el comercio ejerce un papel aglutinador, al que se añaden la presencia institucional, administrativa y simbólica del poder, y los equipamientos educativos, de cultura y ocio que también actúan como espacios de atracción en el espacio urbano (Panerai, Mangin, 2002).

¹ “Punto interior que aproximadamente equidista de los límites de una figura, superficie, territorio, etc. /Lugar de donde parten o donde convergen acciones particulares coordinadas. /Punto donde habitualmente se reúnen los miembros de una sociedad o corporación. /Ministerio, dirección general o cualquier otra dependencia de la Administración del Estado. /Parte central de una ciudad o de un barrio. /Punto o calles más concurridas de una población o en las cuales hay más actividad comercial o burocrática. /Lugar en el que se desarrolla más intensamente una actividad determinada. C. comercial, C. industrial. /Lugar donde se reúnen, acuden o concentran personas o grupos por algún motivo o finalidad. /Lugar donde se reúne o produce algo en cantidades importantes. / etc.” Diccionario de la Lengua Española, Vigésima segunda edición. Real Academia de la Lengua Española, 2009.



Centro histórico. Centro y entorno urbano en Montpellier-Vendargues (Mangin, 2002)
Centro comercial. Sector especializado y extraurbano en Montpellier-Lattes (Mangin, 2002)



Centro corredor. Conformación del eje comercial y de negocios Orchard Road en Singapur (Mangin, 2002)

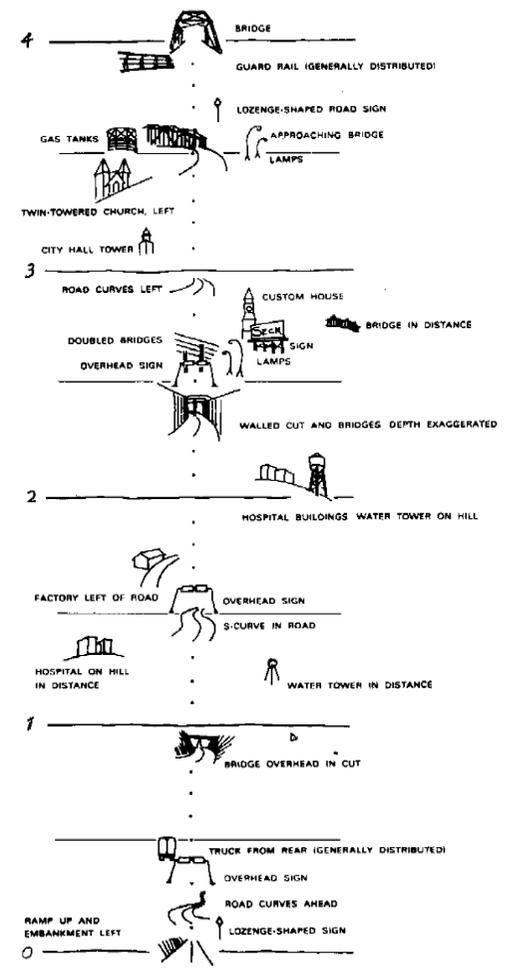
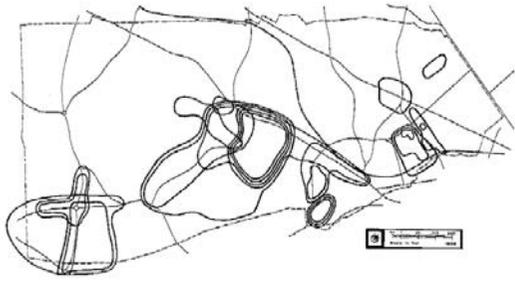
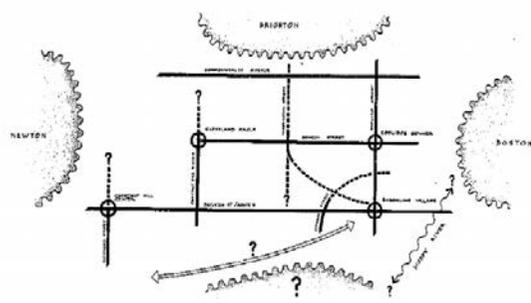
Por su lado Beaujeu-Garnier plantea tres tipos de centros centro histórico, topológico y de negocios, cuyas características son visuales, estructurales y/o funcionales y dependen de su evolución económica, técnica y de las condiciones políticas, condiciones opuestas a las de la periferia (Beaujeu-Garnier, 1988). A partir de una visión geográfica, con el término centro se identifican diferentes

ámbitos: una parte privilegiada de la ciudad, calificada a menudo como “city” (ej. la *City* de Londres)²; y la ciudad principal dentro de una aglomeración urbana formada por una red urbana, regional o nacional de ciudades. Igualmente, se llama centro al pueblo que dentro de un área rural adquiere un rol principal respecto a otros núcleos más pequeños. También pueden aparecer *polaridades secundarias* que conforman sub-centros: centros del barrio, pequeños ejes comerciales, nuevos centros administrativos, o centralidades emergentes con potenciales aun débilmente reconocibles que acabarán reforzándose como nuevas centralidades o se incorporarán a los centros existentes (Panerai, Mangin. 2002).

Son centros los polo, ya sea rurales o urbanos, que establecen relaciones de relativa importancia con su entorno, debido a una característica implícita de atraer y concentrar algún tipo de actividades con influencia dentro de un área que va más allá de su mismo núcleo. A la vez, además de un centro reconocido como lugar central de máximo nivel, existen *subcentros extraurbanos* que se extienden hacia al territorio circundante y *subcentros intraurbanos* dentro de los límites la misma aglomeración” (Dematteis, 1966). Esta situación nos aproxima a una realidad urbana compleja en donde coexisten multiplicidad de centros. Hablar de “centro” en urbanismo y geografía implica su definición compleja como *punto medio o central de un espacio cualquiera*; como *punto central dotado de propiedades activas dinámicas*; y como *punto de convergencia o de radiación, donde las actividades se concentran* (Le Petit Robert, 1986), destacan por lo tanto el valor de su posición, su capacidad de atracción de flujos y su capacidad de concentrar actividades. Un centro entonces no es punto, es un espacio que se formaliza y percibe de diferentes maneras, es un área de concentración de actividades y de relación con otras áreas, y que atrae flujos, o sea se trata de una condición espacial que está implícitamente vinculada a las lógicas de conectividad. En este sentido entra en juego un tema primordial, el de la interacción entre espacio urbano e infraestructura como relación estructural para la ciudad, relación entre entorno y vías, que influye en la formalización y organización funcional de la ciudad (Lynch, 1962, 1981, Lynch, Banerjee, Southworth 1995)³.

² En esa misma línea aparecen voces en otras lenguas con significados más o menos equivalentes (*urban centre, city centre, downtown, central city, centre-ville, centre de la ville, centre urbain, coeur de ville, innenstadt, stadtmittle, städtisches zentrum, centro da cidade, centro della città*, etc.).

³ Lynch ha definido tanto los elementos cruciales de la forma metropolitana: caminos nodos y distritos especiales, el sistema de caminos principales (calles, vías férreas, canales, “caminos”, vías aéreas); el sistema de centros mayores, espacios focales y nodos; y las áreas o distritos especiales, como también unos modelos urbanos: en plano disperso, en galaxia urbana, en estrella, en ring y en red policéntrica.



Percepción de la conectividad entre partes de la ciudad y de áreas con las que se identifican los vecinos de Brookline (Massachusetts) y de los elementos de referencia a lo largo de la Boston's Northeast Expressway. (Lynch, K.)

A partir de estas premisas y reflexiones, es inevitable hablar de “espacios de centralidad” sin hablar de “redes y espacios de infraestructuras”: los centros, se han multiplicado, pero también se ha ido perdiendo su valor de identidad urbana, ya sea por exceso de especialización o por autismo urbano o territorial; mientras las vías -los elementos urbanos que tienden a permanecer más en el territorio, frente a la edificación y a la parcelación- han ido perdiendo su papel estructurante en el territorio y en la ciudad y, además, se han convertido en unos de los principales agentes de su desarticulación.

La calle, con función de conexión longitudinal y transversal entre los edificios y los espacios públicos, y espacio de integración y de articulación, se ha banalizado convirtiéndose en espacio exclusivo del flujo y causante de segregación⁴. Enfoque que en los años sesentas del siglo XX tuvo su apogeo en la construcción de calles rápidas (urbanas o extraurbanas) concebidas para una capacidad de respuesta a importantes desplazamientos producidos al interior del ámbito urbano, donde se asumió el uso del automóvil como medio de transporte principal. Las prioridades proyectuales en estos casos, asumirán el máximo rendimiento en términos de velocidad y de seguridad, sin atender a aspectos morfológicos y de relación con el entorno, tales como el paisaje, el relieve y el tejido urbano o entorno construido. Frente a esta manera de concebir el viario en la ciudad, varios autores (Buchanan, 1963; Mumford, 1963; Jacobs, 1961) denunciaron en su momento la problemática del automóvil en las ciudades, en detrimento del espacio público y del espacio urbano en general.

La calle que históricamente ha sido un elemento urbano con desarrollo longitudinal que establecía relaciones con su entorno a lo largo de sus bordes y focalizada en los cruces, muestra una pérdida de al adquirir una autonomía y tridimensionalidad propia inusitada, hecho que ha provocado procesos de degradación del espacio urbano contemporáneo por el distanciamiento entre sus elementos constitutivos, tanto en la planta como en el alzado: bordes totalmente cerrados y segregados, trazados con geometrías de difícil encaje con el entorno, separación respecto a la topografía, existencia de pasos sobreelevados o en túnel y enlaces a distinto nivel y con exceso de ramales, generan una gran ocupación y despilfarro de suelo urbano y producen importantes efectos de barrera, corte y frontera en el territorio (Herce, 2009).

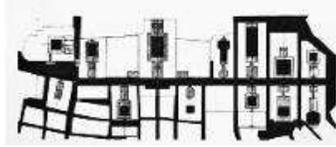
⁴ “Durante mucho tiempo se ha buscado en el trazado de la ciudad el elemento más estable, aquel que constituiría la matriz de todas las distribuciones urbanas. Casas y calles, espacios edificados y espacios abiertos sufren con mayor facilidad, en sus dimensiones y cantidad, los efectos de los cambios económicos y sociales. Se llega así a una superposición de niveles, de duración y límites estructurales desiguales.” Marcel Roncayolo, La ciudad, 1988. Pág. 66

Lefebvre describe el problema de la ciudad actual como una falta de composición y relación con el territorio, una “descomposición analítica” de las funciones y de las necesidades (Lefebvre, 1971). Cada disciplina que tiene su campo de acción sobre el espacio urbano, se ha ensimismado realizando propuestas que conviven sobre un mismo territorio sin interactuar entre ellas, dicha problemática la denunciaba también Buchanan: *No se trata de proyectar arterias o edificios sino de proyectar ambas cosas simultáneamente, dentro de un solo y único planteamiento* (Buchanan, 1963).



La unidad edificación y vías en el *Buchanan Report* y luego en la publicación en Inglés *Traffic in Towns*. (Buchanan, 1963)

Así, los nuevos centros especializados, sin identidad y sin calidad urbana han sido promovidos gracias a estas calles segregadas y anti-urbanas, con una implícita relación entre centralidad y conectividad basada en parámetros totalmente diferentes respecto a los de la ciudad tradicional. En la ciudad compacta monocéntrica las calles principales llegaban a un centro, y la relación entre centro e infraestructura se basaba en una jerarquía de relaciones ciudad/campo y ciudad/centro, y el centro de la ciudad era el lugar de referencia e identidad inequívoco de la colectividad a partir de relaciones de conexión pero también de proximidad y de concentración de actividades. Las calles siempre han sido *algo más que un servicio público, más que una serie de espacios físicos lineales que posibilitan el desplazamiento. Son también lugares de encuentro e intercambio, tanto desde el punto de vista social como comercial; el medio donde unas personas se encuentran las unas a las otras, y esta es la principal razón de ser de las ciudades* (Jacobs, 1995), además en todas la épocas han existido propuestas urbanas ejemplares y “grandes calles” que así lo constatan.



a.



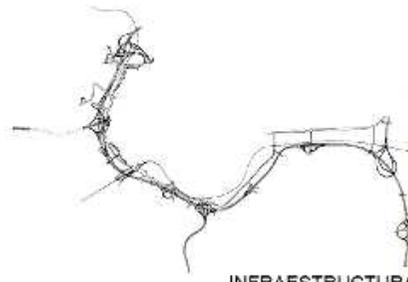
b.



VOLUMETRIA



USOS DEL SUELO



INFRAESTRUCTURA



PROGRAMA

c.

Ejemplos de proyectos de infraestructuras viarias que potencian urbanidad y centralidad en torno al espacio calle, en distintas épocas y escalas: (a) La Strada Nuova de Génova (principios S. XVII), (b) Ringstrasse de Viena (1900) y (c) Propuesta del Ring Road "Ring Culture" de Amberes (Neutilings, 1986)

Las ciudades actuales podrían tender a ser casi todas policéntricas, pues el proceso de urbanización del territorio se ha apoyado -y siempre cada vez más-, en las redes de infraestructuras de transporte y comunicación, produciendo nuevos espacios y sistemas de centros, donde la idea de centro debería acercarse más a la “noción” de *centralidad urbana*, o sea a la *capacidad de un lugar de ser centro*, de ser reconocido, utilizado o apropiado socialmente como un espacio de confluencia.

Centralidad es una palabra compuesta por dos partes una relativa al *centro* y otra que es el sufijo *dad*, es decir que se trata de un adjetivo que representa “la cualidad de centro”⁵. Esto significa que en la ciudad esta cualidad, es un valor diferencial atribuible a espacios o lugares que poseen la capacidad de destacar, de ser importantes, de ser referencia focal, de ser espacio de concentración, de convergencia-divergencia de relaciones de diverso tipo. Este valor, representa una noción de difícil delimitación espacial estrechamente relacionada a la posición, pero también a la jerarquía que ocupa dicho espacio o lugar, respecto a sus relaciones, sus límites de influencia y a los otros centros, una noción variable en el tiempo y el espacio.

La centralidad no es un punto o una zona fija o determinada y delimitada estrictamente por el planeamiento como zoning, ni la infraestructura es solamente un simple canal de flujo o red tubería (Dupuy, 1991)⁶: el espacio de centralidad y el espacio y repercusión espacial de las redes de infraestructura, deberán ser asumidos como solidarios y complementarios en los procesos de la construcción y transformación de la ciudad. Relación entre infraestructura, edificio y actividades urbanas, que reclama Nuno Portas como necesaria recuperar la unidad edificio+calle en la ciudad, pues “*la estructura e infraestructura se encuentran inextricablemente relacionadas a nivel tanto de funcionamiento como de su imagen*”⁷. Además esta interacción ha sido objeto de una vulgar división que constituye “*una dicotomía cómoda, que ha hecho correspondencia respectivamente a arquitectura (edificios) e ingeniería urbana (vial, sanitaria)*”.

Dicotomía que ha distanciado las disciplinas que se ocupan de la construcción de la ciudad, promoviendo una concepción autista y autónoma de proyectos de arquitectura e ingeniería, de cuya

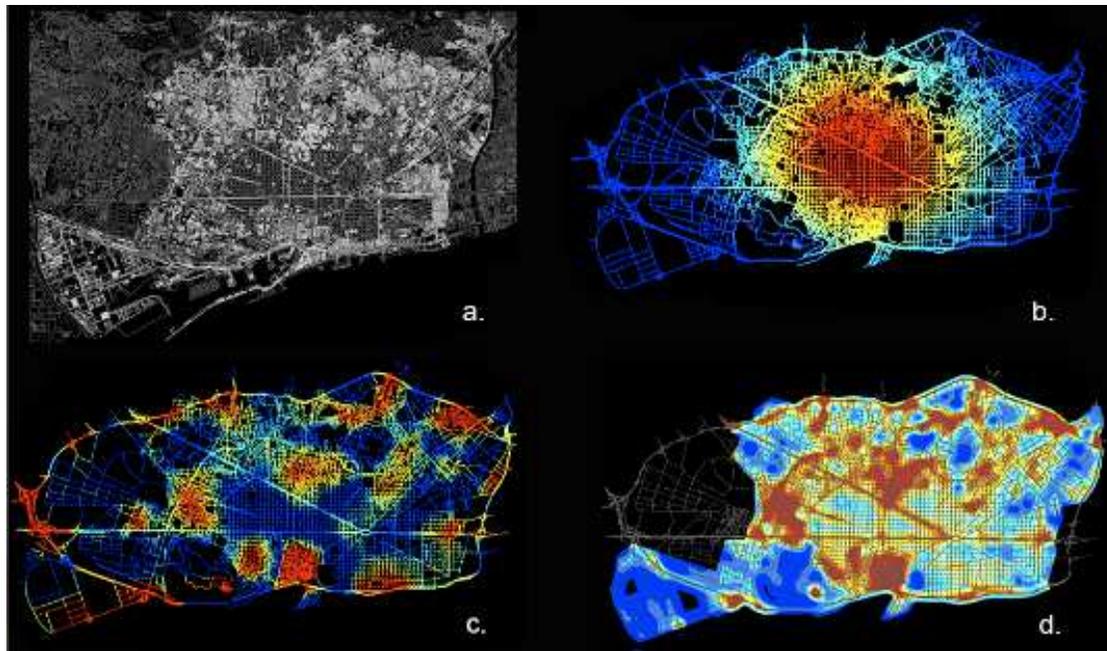
⁵ -dad. Sufijo de origen latino que en español forma, a partir de adjetivos, sustantivos abstractos de cualidad: *artificialidad* (‘cualidad de artificial’), *vistosidad* (‘cualidad de vistoso’). La forma *-dad* aparece solamente detrás de las consonantes *n*, *l* o *r* en sustantivos que proceden directamente del latín, como *cristiandad*, *crueldad*, *igualdad*, *maldad*, *vecindad*, *verdad*, etc., o en creaciones tempranas en castellano, como *hermandad*, *liviandad* y *ruindad*; pero no se emplea en la actualidad en la creación de sustantivos abstractos a partir de adjetivos. Hoy, este sufijo, dependiendo del adjetivo al que se une, adopta las variantes *-idad*, *-edad* o *-idad*. *Diccionario panhispánico de dudas*, 2005. Real Academia Española.

⁶ Dupuy, El urbanismo de las redes, 1998

⁷ Portas, A cidade como arquitectura, 2007. Pág. 187

materialización resulta una separación entre los sistemas y elementos constitutivos del espacio urbano, y por ende una distancia que desintegra las relaciones urbanas, tanto entre las distintas partes de la ciudad como también entre las personas, provocando desequilibrio, segregación y degradación del entorno urbano en términos físicos y sociales.

Por lo tanto una integración de enfoques en torno a la complejidad de los conceptos de centralidad urbana e infraestructura, requiere de una visión interdisciplinar e interescalar, que exige una renovada aproximación metodológica del proyecto urbano.



Análisis de la centralidad en Barcelona ciudad: a. Forma construida y base geográfica, b. Centro geométrico o área central, c. Centros locales y núcleos históricos, y d. Centralidad urbana distribuida en zonas y corredores de mayor actividad. Reelaboración a partir de Sergio Porta (Porta, 2007)

La centralidad en la transformación de la ciudad: urbanismo teórico y urbanismo pragmático

El mundo es cada vez más urbano, los espacios y poblaciones rurales se reducen día a día mientras que la ciudad adquiere diversas formas de extensión: megalópolis, conurbaciones, comunidades urbanas, tecnópolis y polos tecnológicos. Ha sido F. Choay, quien explico que la palabra «urbanismo» designaba una nueva disciplina que se declaraba autónoma y que pretendía ser la ciencia de la concepción de las ciudades, así se postulaba la posibilidad de un control del hecho urbano. Hecho por el cual se han elaborado teorías clasificables en dos corrientes: una, llamada progresista, apunta al progreso y a la productividad; otra, llamada culturalista, se concentra en objetivos humanistas⁸. A pesar de las diferencias entre las teorías de ambas corrientes -explica la autora- que se fundamentan en un procedimiento idéntico: análisis crítico de la ciudad existente y elaboración a contrario de un modelo de ciudad que puede ser construida y reproducida ex nihilo⁹.

Las pretensiones científicas del urbanismo teórico han empezado a ponerse en evidencia así como la naturaleza política e ideológica de la ordenación de la ciudad, es decir, los valores que la sustentan desde las numerosas disciplinas científicas que contribuyen a la organización del espacio urbano, se han decantado por una ciencia normativa de la ciudad que ha terminado siendo contradictoria. Mientras que las teorías del urbanismo respondían a un pensamiento *anacrónico, cosificador y marcado con el sello de la utopía*, se ha dado la creación de modelos urbanos que han aparecido como un dispositivo reductor, el instrumento totalitario de una puesta en condiciones. Otro urbanismo sin pretensión científica, que no pretende ya cambiar la sociedad, sino que busca *más regularizar y organizar con la mayor eficacia el crecimiento y el movimiento de los flujos demográficos, así como el cambio de escala de los equipamientos y de las construcciones* provocados por la revolución industrial, se ha llevado a ejecución.

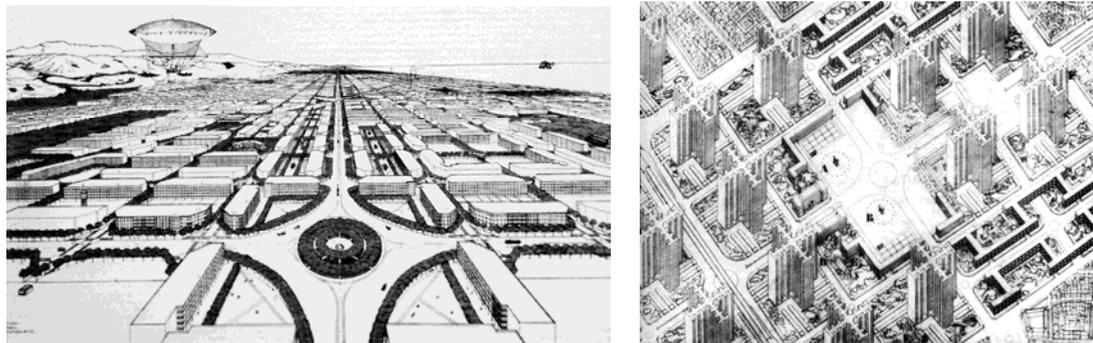
El rol que de la técnica en la transformación de la ciudad ha sido escasamente reconocido. “La reflexión (no filosófica) sobre la técnica y su historia tiende a aislarla en su campo propio, pese al hecho de hallarse implicada, simultánea y directamente, tanto en la morfogénesis del espacio urbano como en la génesis de las mentalidades y de los comportamientos urbanos”¹⁰. I. Cerdà sería pionero en evidenciar el poder y repercusión de las técnicas de transporte a motor, el invento del ferrocarril y

⁸ Choay, L'urbanisme, utopies et réalités. 1965

⁹ Choay, El reino de lo urbano y la muerte de la ciudad. En AA.VV. *Visions urbaines: Europa 1870-1993: la ciutat de l'artista: la ciutat de l'arquitectes*; .1994.

¹⁰ Ibidem

el uso de la electricidad vendrían a revolucionar la historia espacial de las ciudades, las infraestructuras iniciarían así un proceso de fuertes cambios sobre lo que hasta el momento se reconocía como urbano. La “urbanización de la locomotora” para Cerdà, *se convirtió en casi una obsesión por domesticar el ferrocarril, hecho que puede también interpretarse como la búsqueda de una movilidad ubicua que no se conseguirá hasta la invención del automóvil*. Propuesta que por su grado de complejidad y en referencia a una perspectiva histórica puede compararse con las propuestas de Le Corbusier, *mientras Cerdà propuso la urbanización de la locomotora, Le Corbusier propuso la urbanización del automóvil, ambos en el sentido amplio de plantear y resolver las más importantes implicaciones domésticas y urbanas implícitas en los respectivos medios de locomoción*.¹¹



Implicaciones urbanas en la urbanización de la locomotora y del automóvil. Perspectiva del Ensanche de Barcelona (Tarragó, 2012) y detalle de la Ville Radieuse (Boesiger)

¿Asumiendo la interdependencia entre lo urbano e infraestructura, cuáles serían sus repercusiones sobre la estructura de la ciudad y cuáles las condiciones que garantizan la calidad de esta relación en términos urbanos, o sea su habitabilidad y urbanidad? El sentido de *urbanidad* de los asentamientos -entendida como la percepción de la calidad del espacio urbano-, y el sentido de ciudadanía -entendido como la percepción de pertenencia a un lugar-, quedan obviados por la pérdida de identidad del centro principal y por la dispersión de las actividades en centros especializados a partir de relaciones de conexión entre lugares, -distantes pero accesibles en un tiempo reducido. La

¹¹ Tarragó, Plan Cerdà 1859, 2012. Pág. 47

respuesta por lo tanto consistiría por un lado, en promover el derecho a la centralidad (Borja, 2002)¹², induciendo cambios tanto en las prácticas sociales como en las formas urbanas, conformando centralidades en donde se antepone la relación de *apropiación* del lugar por encima de la *dominación* que son las más imperantes dentro del modelo capitalista de producción del espacio urbano (Lefebvre, 1971)¹³, Y, por otro lado, en volver a articular los elementos urbanos, con proyectos de centralidad que planteen la relación e integración física y funcional entre el espacio de la movilidad y el espacio de la estancia, entre los flujos y las actividades, mediante operaciones que permitan re-estructurar, re-componer y re-habilitar la ciudad existente.

Las distintas redes de infraestructuras de la movilidad articulan el territorio, uniéndolo y dividiéndolo a la vez generando una distribución territorial de redes de espacios de circulación y espacios de estancia, y en su doble condición de red y espacio relacionan los componentes del espacio urbano del que hacen parte, según su tipo, tamaño, carácter y densidad. La localización e inserción de estas infraestructuras, genera una influencia sobre el territorio, al que modifica y transforma, aparecen entonces a la vez efectos tanto de unión, enlace y conexión como también, de separación, barrera y segregación, acciones que en su conjunto son parte del continuo proceso de estructuración funcional y configuración espacial de la ciudad y del territorio, llegando así estas infraestructuras a ser a ser agentes definidores de la forma urbana y de la calidad del espacio urbano, según las soluciones adoptadas en su traza y disposición en el lugar.

Las influencias de las infraestructuras de la movilidad sobre el territorio son de diversas escalas y se explican por su naturaleza de red de soporte de un flujo que va y viene a otros lugares, así entonces, las infraestructuras de transporte influyen en aspectos que no son solo exclusivos de la lógica propia del movimiento y de los flujos, por ejemplo a una mayor distancia, influye sobre la localización de las actividades en la ciudad, siendo agente de organización y estructuración territorial y a una menor, sobre su entorno inmediato aportando relación y forma entre espacios asociados. La infraestructura entonces configura sistemas urbanos en los que interconecta diversos tejidos, fragmentos y lugares,

¹² Todas las áreas de la ciudad deben poseer lugares con valor de centralidad y todos sus habitantes deberían poder acceder con igual facilidad a los centros urbanos o metropolitanos. La articulación de los centros viejos y nuevos, el acceso y la recualificación de los centros históricos no sólo de la ciudad central sino también de las áreas periféricas, la creación de nuevas centralidades polivalentes en sus funciones y mixtas en su composición social son elementos consubstanciales de la democracia urbana. Borja, "Gobiernos locales, políticas públicas y participación ciudadana". *Aportes*, 2002.

¹³ "Con este término [apropiación] no nos referimos a propiedad; es más, se trata de algo totalmente distinto; se trata del proceso según el cual un individuo o grupo se apropia, transforma en su bien, algo exterior." Lefebvre, 1971. Pág. 186.

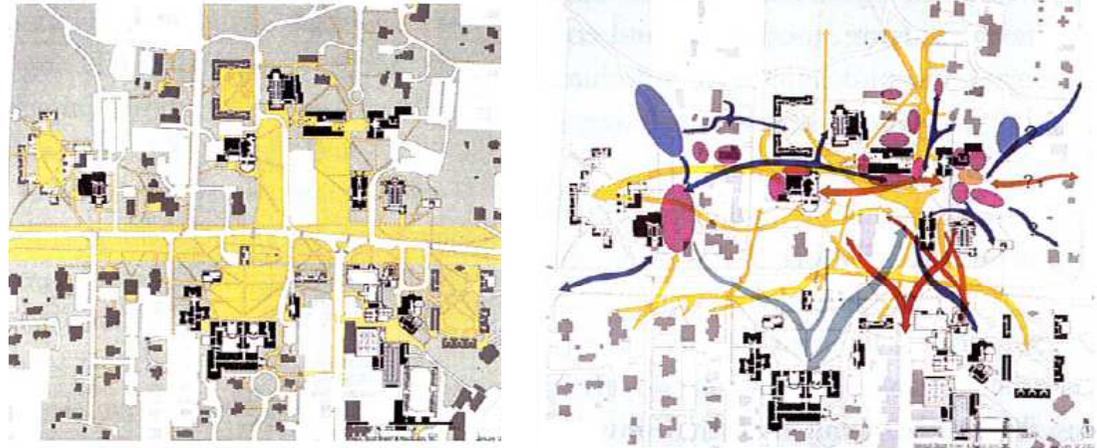
estableciendo jerarquías urbanas y potenciando estableciendo continuas relaciones dialécticas de integración y separación.

Respecto a las formas de relación entre asentamiento urbano e infraestructura, podemos evidenciar dos escalas generales: una en el sentido más amplio que podemos denominar como su “geografía” y otra más específica y detallada que sería su “arquitectura”. A nivel geográfico la infraestructura define las estructuras territoriales y a grandes rasgos relaciones con las formas urbanas, y a nivel de su arquitectura concreta la solución específica de su inserción y de relación entre los tejidos y las partes del espacio urbano. Las infraestructuras de transporte y de comunicación tienen hoy un rol de creciente importancia en las configuraciones del orden territorial y en la conformación del espacio urbano y mediante la observación de su propia estructura de red, basada en líneas y nodos, podemos advertir que organizan el territorio y a la vez crean una diferenciación espacial, que rompe con la isotropía del lugar, se definen entonces espacios a lo largo de ejes y espacios puntos de cruce, una superposición de sistemas de relación y de formas de articulación con el sitio.

Dentro de la estructura territorial o urbana resultante, se produce por una parte una jerarquización que se determina por la concentración de redes en puntos de la ciudad o el territorio, lugares centrales o espacios de centralidad, y por otra se define y caracteriza su expresión formal y espacialidad, es decir, la forma del espacio urbano, los dos aspectos en confluencia configuran los espacios de centralidad urbana. En el primer caso, la centralidad urbana viene condicionada por diversos aspectos a tener en cuenta, respecto su localización geográfica y distancia respecto a otros espacios centrales, al tipo de centralidad según su uso o grado de especialización, a su dimensión y a su escala de relación, su valor simbólico, etc. En el segundo, la definición espacial de las relaciones atiende a la forma en que la infraestructura resuelve la fricción con el territorio, es decir en como se articula con el entorno y con las partes del territorio por las que discurre y configura el espacio urbano, mediante relaciones formales de unión-separación, continuidad-discontinuidad, integración-segregación, etc.

A escala urbana y territorial, la infraestructura define la estructura territorial, la disposición de los asentamientos y su interrelación, mientras a escala urbano-arquitectónica define el espacio urbano a partir de las formas urbanas y soluciones arquitectónicas, en que la infraestructura resuelve su relación con el territorio, es decir, en cómo se articulan las determinantes del entorno, con los parámetros propios de su diseño. Encontramos dos aproximaciones generales que nos permiten abordar el análisis de la ciudad en relación a las infraestructuras, dos visiones que agrupan en sí otras

y que a la vez son complementarias, una a partir de una lectura topológica y otra de tipo morfológica, el análisis topológico instrumentalmente nos permite abstraer la realidad urbana y territorial en sus relaciones, para entender su estructura y funcionamiento, mientras que la morfológica nos muestra de que manera físicamente se formalizan concretamente estas relaciones en el lugar y el territorio.



El espacio en su conformación física y las relaciones urbanas en la propuesta para el Campus Williams College. (Scott Brown, 1975)

La problemática de partida es la de clarificar en los conceptos y la praxis a través de ejemplos, la centralidad urbana, una forma bastante extendida y aceptada, de entender, explicar, planificar y proyectar la estructura territorial y urbana, y la forma de la ciudad, valorando el cada vez más importante papel de las infraestructuras de la movilidad, para establecer nuevos enfoques para su análisis y proyectación. La aproximación teórica al tema tiene como base, la revisión del concepto de centralidad urbana en su valoración como espacio central y en su calidad de espacio urbano, en relación a las infraestructuras de movilidad donde se atiende a en estas a su doble condición como red y como espacio. Sobre la necesidad de revisar el concepto de centralidad urbana, inicialmente se tiene en cuenta la propia evolución de urbanística bajo la óptica de la configuración de espacios centrales, remitiéndonos a la propia historia y a ejemplos paradigmáticos. A la vez que se hace referencia a los

trabajos a nivel teórico, también nos aproximaremos a casos de estudio prácticos, que han sido llevados a cabo a través de diversas estrategias urbanas aplicadas a distintas ciudades, donde el caso de “Las áreas de nueva centralidad” de Barcelona es un referente que ha tenido una repercusión como modelo a seguir en el planeamiento urbano de varias ciudades en el mundo. Trabajo que se sustenta en las investigaciones del Laboratorio de urbanismo de Barcelona, dentro de los que destacan por abordar el tema Manuel de Solà Morales, Joan Busquets, Antonio Font, Amador Ferrer, entre otros. A su vez también es complementario el trabajo que desde la ingeniería se ha venido realizando por parte de Manuel Herce, Francesc Magrinyà desde la sección de urbanismo de la Escuela Técnica Superior de Caminos Canales y Puertos de Barcelona, que ponen el acento en el espacio de la movilidad en la ciudad.

Para la aproximación teórica sobre la ciudad entendida como red, donde las infraestructuras aparecen reflejadas desde una lógica topológica, son referente principal los textos de Gabriel Dupuy, que ponen el acento en la visión retística de la ciudad. Y los referentes clásicos desde el pensamiento estructuralista con enfoques desde la economía. Al considerar la infraestructura como estructura y como espacio, son de destacar las investigaciones y textos de David Mangin, donde se hace una revisión evolutiva, un balance de los procesos de urbanización, donde estructura territorial y urbana, y formalización urbano-arquitectónica aparecen correlacionadas. A nivel del análisis de la relación entre infraestructura-transformaciones urbanas-forma de ciudad, destacan los trabajos de Manuel Herce, con sus estudios y proyectos sobre varias ciudades, además del llamado a una revisión de los enfoques de dimensionamiento y parámetros de diseño de la infraestructura.

Pero si urbanismo e ingeniería deberían observarse como disciplinas más integradas, también, debemos reconocer que el transporte en la ciudad más que ser un negocio es un derecho ciudadano, siendo entonces a este punto necesario diferenciar, *transporte y movilidad*¹⁴, pues no son lo mismo. Así el primer concepto, desde una aproximación ambientalista, implica dispendio de energía y, por tanto, creación de infraestructuras especializadas para intentar abaratar el coste del viaje; mientras que el segundo, supone atención a formas más autónomas de desplazamiento, oferta de alternativas posibles, gestión del gasto energético y del espacio urbano desde una perspectiva más amplia que la recuperación del coste invertido. De esto podemos concluir que si se atienden además de las preocupaciones cuantitativas, las de orden cualitativo en la movilidad, podríamos llegar a definir un mejor espacio urbano.

¹⁴ Herce, Sobre La movilidad en la ciudad. 2009

La centralidad no se reduce a un espacio delimitado, no es una simple zonificación, ni una definición de áreas en el planeamiento. Se trata más bien de un ámbito de influencia, en torno a un “espacio central”, que no tiene necesariamente una correspondencia exacta, ni se limita en términos morfológicos con la edificación de este espacio central, y que queda configurado por la sinergia, interacción y superposición de múltiples relaciones urbanas. Además como ámbito de influencia posee propiedades dinámicas y variables, en el tiempo y en el espacio, que dependen de condiciones urbanas internas y externas.

La centralidad tampoco resulta solo de acumular fachadas monumentales: hay que hacer ciudad, no solo forma; son los tejidos urbanos del entorno los que hacen un centro, no al contrario, es la diversidad y la promiscuidad de personas y estructuras lo que crea significación y referencia.¹⁵ Por eso Sola Morales hablando de la irresoluble área de centralidad de Glorias -en Barcelona- propone que, en lugar de un espacio vacío, la plaza de las Glorias podría ser un tejido de múltiples espacios y edificaciones, a caballo de tantas infraestructuras como sea preciso; en contacto, con las arquitecturas más valientes. El tema es de programa, no de forma.¹⁶

¹⁵ Capel, Manuel de Solà-Morales, arquitecto, urbanista y científico social. Geocrítica, 976, 2012

¹⁶ Idem.

CAP. 2. Noción de centralidad en el urbanismo

Superposición de la ciudad a lo existente sin centro, ni principio o final y extensión bajo la autonomía de la movilidad. Representación simbólica de New Babylon, Constant 1969



El centro ha constituido por antonomasia el espacio de principal referencia en la ciudad; hoy la crisis de los espacios centrales marcados por relaciones urbanas en contraste: centrífugas y centrípetas, de concentración y desconcentración, de centralización y descentralización nos refleja la pérdida de urbanidad de la misma ciudad.¹ El centro tradicional entra en crisis por excesivo uso, falta de valoración e inversión, procesos de saturación y deterioro que lo vacían de su significado, por reubicación de servicios avanzados, o por falta de uso, provocada por la aparición de nuevos centros especializados (de negocios, comerciales, direccionales, etc.) y de grandes conjuntos habitacionales periféricos, que tienen garantizado su acceso y conexión con el resto de la ciudad, gracias a las infraestructuras de transporte. Constatamos que urbanidad y centralidad, son conceptos complementarios, interdependientes y muy vinculados a la figura de la ciudad.

Joan Busquets

¹ Este concepto se refiere a las "buenas maneras" o condiciones de calidad del espacio urbano perceptible por el ciudadano que ha sido abordado por varios autores. Ver: "*Por otra urbanidad*", Bohigas (1986), "*Urbanidad material*" M. De Solà Morales (?008), "*Centralitat i implantació urbana*", Busquets (1987)

2.1 Redes de servicios y redes de transporte: la ruptura de los límites de la ciudad monocéntrica.



La ciudad medieval compacta y sus relaciones con el campo. Efectos del buen gobierno. Ambrogio Lorenzetti. Siena, 1337.

Si bien la relación entre infraestructura y centralidad no encierra gran novedad, y se encuentra en la base de los planteamientos urbanos a nivel teórico y práctico -hecho por el que no deja de ser paradójico que la infraestructura haya perdido con el tiempo su valoración como importante elemento estructurante urbano y territorial, llevándola a un ensimismamiento en cuanto a su concepción y proyecto-, es necesario hacer una revisión para constatar que existen unos antecedentes sobre la centralidad y además una pervivencia en el urbanismo contemporáneo.

En cuanto a antecedentes podemos hacer referencia a dos grandes tipos, uno al que corresponden los antecedentes de organización formal y funcional, y otro que se refiere al urbanismo de los servicios y redes, en el que tiene mayor incidencia la entronización de la plusvalía como motor de crecimiento urbano. Para el primer caso la organización formal y funcional se enmarca dentro de la ciudad compacta y con límites, y sus relaciones con el entorno, mientras que el segundo nos sitúa en el momento en que aparece la industrialización, con los nuevos medios de locomoción, cuando se produce un cambio radical en las relaciones de la ciudad con su entorno que nos aproxima a los inicios de la metrópoli.

La ciudad compacta tenía una conformación clara, donde se apreciaban unos límites, un centro y una periferia identificables. En este modelo de ciudad la plaza es cruce de caminos y es también centro. Más adelante en las ciudades de nueva planta se plantearía la racionalización de los tejidos urbanos a través de una ordenación en retícula, la regularización de calles llevaría a prestar atención al cruce de calles como irradiador de urbanidad hasta llegar a su desarrollo con la irrupción de los ejes en el Barroco. Sin embargo es también de destacar que existieron excepciones significativas, por ejemplo

las puertas de la ciudad medieval, se convirtieron en mercados y cruce de caminos, la centralidad de la plaza principal tenía su competencia en otros espacios que se generaban en los límites de la ciudad.

La ciudad que explota, y que definitivamente rompe sus límites, y que propone relaciones más intensas y de amplia influencia sobre su entorno, se basa en otras lógicas de relación, en ella se introduce el urbanismo de la plusvalía de servicios y redes. El urbanizar se consolida como un negocio que va de la mano de la prestación de servicios urbanos y de la introducción de medios mecanizados de transporte. Para este periodo del urbanismo se hace evidente que ciudad industrial y aparición de infraestructuras, son procesos que comparten el proceso de modernización de la ciudad y de las formas de vida ligada a ella; política, social y económicamente la sociedad urbana se modifica. Como explica Benévolo, en las épocas anteriores la ciudad era una cosa limitada, mensurable y relativamente inmóvil; se podía, por ello, reflejarla más fácilmente en una representación unitaria e intuitiva. Las grandes ciudades como París o Londres han crecido a tal punto que ya no son abarcables con la mirada desde ningún punto.

En este sentido gana interés el estudio economicista de la ciudad, se acepta de entrada que las redes de infraestructuras poseen un poder estructurante, que son la relación principal entre asentamientos productivos, y se busca la explicación de la conformación de estructuras territoriales y de intercambio bajo las teorías basadas en la noción de lugar central. Así también la introducción del ferrocarril y el tranvía como medios de locomoción, sirven para conectar lugares distantes y también son agentes de la nueva urbanización cuyos efectos sobre la estructura de la ciudad no se hicieron esperar y se crearon nuevas urbanizaciones y barrios, que conectados a la ciudad central se convirtieron en nuevas centralidades. las posibilidades de planificar la ciudad a partir de la organización de las líneas de tren y tranvía y el aprovechamiento de las estaciones, servirán para plantear modelos de ciudad de carácter metropolitano, basados en las ideas de la ciudad jardín. El inicio de los modelos metropolitanos ya estaría en curso, cuando aparece el automóvil en la ciudad y es precisamente con la introducción de este medio de transporte que se consolida un crecimiento de la ciudad que gracias a las innovaciones tecnológicas en los servicios urbanos, no requiere de continuidad urbana.

Hasta fines del siglo XVIII, la ciudad en Europa se había basado en la agricultura; la ciudad era un mercado, lugar de comercio de los productos agrícolas. En este escenario aparece la revolución industrial más consecuencia de las necesidades de los hombres que de los avances de las ciencias, pero su aparición se debió a la confluencia de esos dos fenómenos distintos. El origen y desarrollo de la revolución industrial se observa, a partir de 1760, sobre todo en Inglaterra, pero también en

Francia, en los Países Bajos y en los países alemanes y austriacos, con un desarrollo posterior hasta el siglo XIX y luego de manera seguida con algunas diferencias en el resto de Europa; básicamente el momento histórico de cambio está sujeto a tres aspectos: el aumento poblacional en las ciudades, el incremento de la producción industrial y la mecanización de los sistemas de producción, iniciándose un proceso donde los incrementos demográfico e industrial se influyen mutuamente de modo complejo.[?]

Crecimiento demográfico, debido no solo a los procesos migratorios, sino también en gran parte a los progresos en aspectos tales como la salud, la alimentación y la higiene, que causó un fuerte descenso en la mortalidad. Incremento industrial, sin precedentes que se expresa a nivel cuantitativo y cualitativo, en la producción de hierro, carbón, algodón y que tiene un efecto multiplicador dadas las constantes interrelaciones entre los distintos avances tecnológicos y los productos; mejoras en el transporte, influyen sobre la distribución de alimentos, mayor producción textil, mejor y más asequible abrigo, mejoras en las técnicas hidráulicas, que implican mayor higiene, nuevos materiales constructivos a su vez edificaciones más estables.

Las condiciones dentro de la organización espacial fomentan una clara división entre vivienda y trabajo. Dinámicas económicas que en su conjunto, favorecieron un clima de desarrollo e innovación bastante móvil, que incluso llegó a apoyarse en políticas estatales que favorecían e incentivaban la creación de industrias con ventajas fiscales, dentro de la línea del pensamiento liberal de los cuales destacan Adam Smith y Malthus. Smith da forma científica a la teoría liberal y recalca un sistema que se basa en la libre actividad de los individuos movidos por su propio afán y no por la acción del estado, mientras Malthus, sostiene que el problema del desarrollo económico en relación al de la población se funda sobre un equilibrio que justifica la pobreza de unos, e imposibilita la abolición la miseria.

Sociedad industrial emprendedora que precisamente por su explosión de iniciativas, está llena de contrastes, contradicciones, errores y aciertos, dentro de un juego que dejara balances con resultados positivos y negativos. Económicamente y socialmente la comunidad establecía y practicaba teorías que explicaban que el todo era de alguna manera inmanejable y que, solo a través del desarrollo y a la sumatoria de los intereses propios, se lograría un final equilibrio "natural". Siendo así patente una desorganización social, con una administración poco atenta a los fuertes cambios hasta ahora introducidos, esto implicaba que las visiones particulares no permitieran un orden y coordinación de

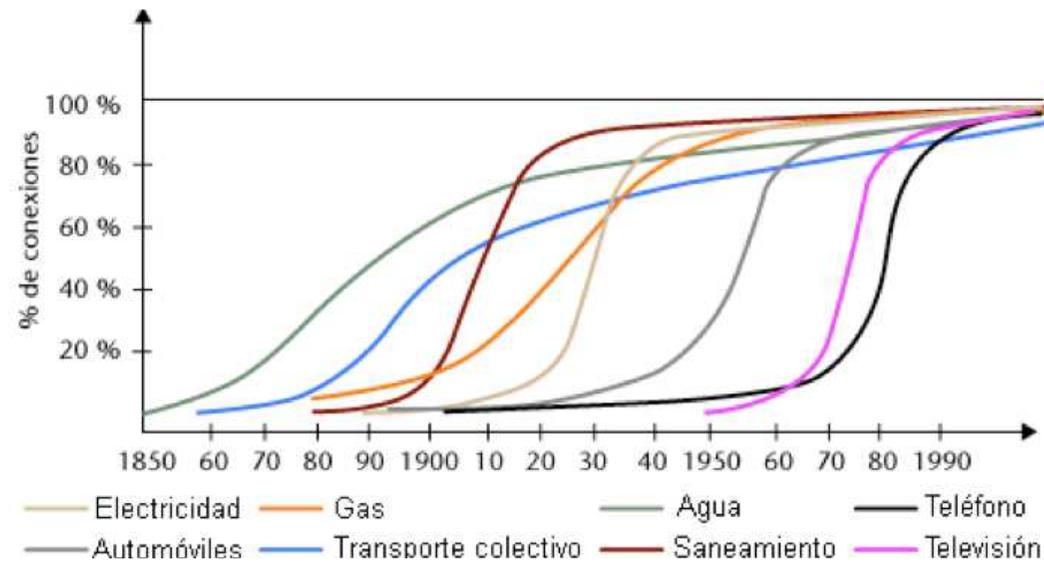
[?] Benévolo, La proyectación de la ciudad moderna, 1978

los esfuerzos en campos del progreso científico y el técnico. Sin embargo, las teorías introducidas en los orígenes de la revolución industrial y, que de alguna manera daban una débil respuesta organizativa y que desaprovechaban sus potencialidades, tendieron más a desmontar formas de convivencia preexistentes, formas que más tarde, mediante la revolución Francesa y por evolución en Inglaterra, serán objeto de revisión y de cambio por nuevas y más apropiadas formas de organización, donde con el pensamiento de Rosseau y Tocqueville se busca una visión más general y abstracta, una "voluntad general" y un "poder central" respectivamente; se asume en el campo político el concepto de democracia y en el campo económico el de planeación. La ciudad se construye a través del desarrollo de proyectos de edificios públicos y privados, calles, puentes, canales, movimientos de tierras e instalaciones urbanas: acueductos y alcantarillado. Con el apoyo de los avances en la geometría, medición y el dibujo. Es de notar que se aprecian ahora los valores dinámicos, en contraste con los estáticos, el suelo pasa a ser propiedad privada y el valor del suelo, por primera vez, se antepone al de la edificación y son vistos de manera independiente.

Por su parte, **las redes de servicios**, dentro de un giro de la economía capitalista, adquieren un valor diferente y dejan de ser concebidas como obras de inversión a fondo perdido, convirtiéndose en amortizables, igual que otros medios de producción. Además si bien hay una relativa continuidad en la utilización de los sistemas constructivos tradicionales, como la piedra, el ladrillo o la madera, ahora se manejan de manera más racional y con mayor distribución; los nuevos materiales como la fundición, el vidrio y más adelante el hormigón, entrarían en escena y exigirían la utilización de la maquinaria de construcción. Es precisamente la introducción de las redes técnicas en la ciudad, la que marca esta época; es así como los avances y su aplicación se disponen uno tras de otro casi de manera solidaria. La introducción de la red de agua, la red de saneamiento, la red del gas, la red telefónica, la red eléctrica, el transporte colectivo, el automóvil ocurre en un período bastante corto entre 1850 y 1910, aspecto que coincide con el inicio de la práctica del urbanismo en Francia hacia 1910 y 1970.

En el caso francés, como se observa en el esquema de tendencias de G. Dupuy³, se muestra mediante unas curvas que representan la aparición y evolución de cada una de las redes, un proceso que parte de la introducción de cada nuevo elemento infraestructural, su distribución gradual, su paso de la línea a la red, de la red para algunos a la red para todos, de la red para todos a las redes para todos, generalización con similitudes en su desarrollo y que se hará más evidente entre 1550 y 1960.

³ Dupuy, El Urbanismo de las redes, Teorías y métodos, 1998, Barcelona



Aparición, consolidación y extensión de los servicios urbanísticos en la historia de la ciudad contemporánea. (Dupuy, 1991)

Las implicaciones de tipo social y a nivel territorial no se hacen esperar y se presentan modificaciones en las ciudades, tanto por extensión como por modificación de lo existente; transformaciones, asumidas por la creciente y emergente burguesía. En la conciencia de los urbanistas y de este grupo social, se observa una mayor atención hacia el aspecto tecnológico de las redes, aspecto necesario para la ejecución de planes y proyectos, recurriendo a los técnicos e ingenieros, sin apreciar el valor de las redes como potente herramienta de significación social, de extensión espacial y de valor estratégico territorial.

Redes de transporte: ferrocarril y tranvía. La introducción del ferrocarril y del tranvía ha tenido efectos profundos sobre la conformación de las ciudades y los sistemas de ciudades, la economía y la vida urbanas. Las comunidades urbanas fueron como nunca antes divididas y segregadas, a los antiguos centros que se colmataban en funciones y población, les aparecen unos posibles competidores, unos centros que distanciados pero conectados del núcleo principal pueden dotar de nuevas funciones urbanas a los espacios periféricos. De esta manera el ferrocarril se convierte en un importante agente de la urbanización. Por lo general, las redes de ferrocarriles se construyeron por empresas privadas, desde el mismo siglo XIX y luego se asiste a una amplia tendencia hacia la regulación y, luego, la intervención pública, que culmina en los años 1940 con procesos de estatalización en gran número de países⁴. Esto trajo como consecuencia la formulación de nuevos modelos tanto urbanos como regionales.

Periodo	Infraestructura de apoyo	Modelo ciudad	Paradigmas urbanísticos	Instrumentos de planeamiento
2.ª mitad siglo XIX	Primeras redes: agua potable y red de saneamiento. Gas y alumbrado público. Nuevos modos de transporte.	Ciudad continua.	Proyecto Ensanches. Extensión de ciudad por estiramiento de redes de servicios. Ferrocarril y ciudad-jardín	Trazado geométrico de alineaciones. Ordenanzas figurativas de edificación. Sociedades de servicios urbanos.
1920-60	La aparición del automóvil y de las redes de transporte de energía eléctrica.	Ciudad fragmentada: polígonos de uso especializado, ciudades satélite y nuevas ciudades.	Movimiento moderno. Edificación aislada y jerarquía de redes. Zonificación y segregación de usos del suelo.	Aparición de niveles de planeamiento. Predominancia del instrumento norma (ordenanzas de suelo y edificación). Dimensionado autónomo de las redes.
1960-80	Extensión redes de telefonía. Autopistas y concesiones.	Áreas metropolitanas. Conurbación y dispersión.	Planificación territorial (estructura general del territorio). Red arterial viaria.	Modelos cuantitativos. Instrumentos de programación de inversiones.
Transición del siglo XX al XXI	Electrónica, informática y telefonía celular. Evolución de la logística	Ciudad-región. Centralidades y especialización de lugares.	Plan-proyecto y planificación estratégica. Renovación infraestructural y urbana. Paradigma ambiental	Proyectos estratégicos urbanos. Concertación público-privada Análisis reticular del territorio

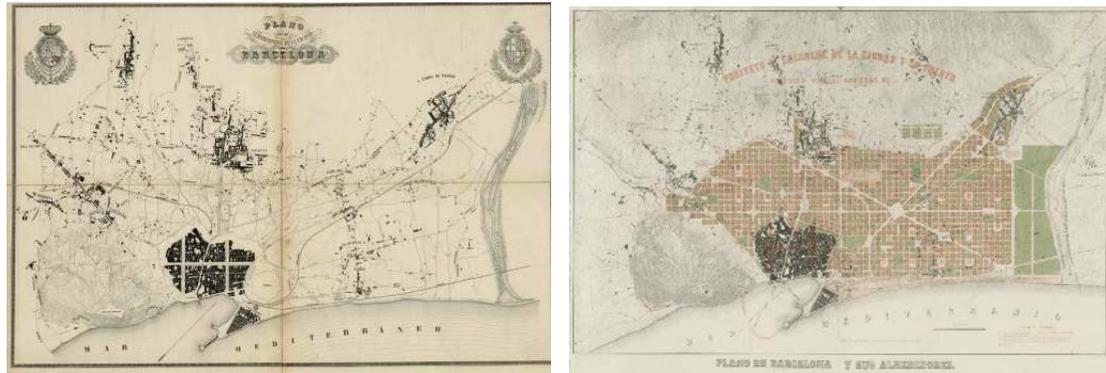
Cuadro de correspondencias entre desarrollo de nuevas redes de servicios, modelos de ciudad y paradigmas urbanísticos dominantes. (Herce, Magrinyà, 2007)

⁴ Capel, Ferrocarril, territorio, ciudades. Revista bibliográfica de geografía y ciencias sociales. Vol. XII, nº 717, 15 de abril de 2007

En su configuración de red en líneas y estaciones, el ferrocarril ha sido esencial en la organización territorial, las ciudades y lugares que fueron parte del sistema de nodos ferroviario, tuvieron protagonismo y desarrollo económico frente a las que no. Como explica Capel, en general el ferrocarril se instaló por la actuación de grandes grupos económicos, organizados primeramente en los países más industrializados y en sus colonias y territorios dependientes. Actuó como integrador de mercados nacionales y pudo ser también la columna vertebral de los imperios; como, por ejemplo, en el caso británico, tanto en la India como en África. En una primera fase se construyeron líneas concretas, muchas veces sin conexión entre sí, más tarde se produciría su conversión en redes, con estructuras topológicas distintas y grados diferentes de conectividad. Respecto a su localización y trazado, encontramos que en sus orígenes el ferrocarril tuvo que ver con opciones estratégicas tales como conectar, puertos, instalaciones militares, zonas extractivas mineras y agrícolas e incluso países, y en numerosas ocasiones lo que se hizo fue seguir el itinerario de las rutas terrestres existentes a pesar de que se adaptaba a las exigencias de propias del proyecto.

El trazado de las líneas estaba relacionado, no solo con el relieve y el sortear los obstáculos geográficos, sino también con el carácter de las tierras, su valor estratégico y la rentabilidad de las rutas. Hecho que explica la particularidad zigzagueante de algunos trazados que unían núcleos o poblaciones dinámicas existentes. También las líneas adoptaron con frecuencia una estructura radial. Ante todo, a partir de las capitales estatales, especialmente cuando éstas eran al mismo tiempo núcleos de actividad económica. Generalmente los trazados radiales desde la capital del país reforzaron una primacía que ya estaba previamente establecida, como en el caso de París o de Madrid. Dichos trazados convirtieron a las capitales en los puntos de máxima accesibilidad de todo el territorio nacional, reforzando su centralidad propia y su relación con otras centralidades menores. Y las estaciones por su parte, configurarían nuevos espacios de referencia, a nivel simbólico las estaciones centrales serán las “nuevas puertas” o “salotto buono” de la ciudad, en donde a través de los edificios de manera expresiva se aprovecharía para hacer un despliegue técnico constructivo.

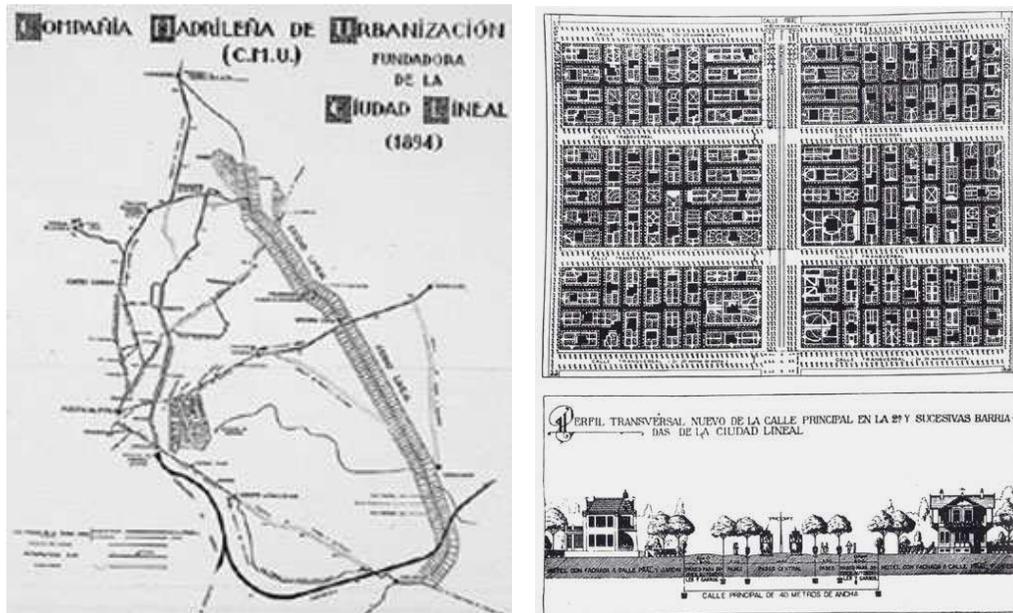
Respecto a los modelos de ciudad propuestos, podemos aquí citar por lo menos tres ejemplos emblemáticos, que asumen el movimiento como aspecto definitorio de una forma de ordenación urbana alternativa al simple estiramiento de la ciudad.



Ensanche de Barcelona por I. Cerdà. Plano topográfico y proyecto de ensanche de la ciudad y su puerto.

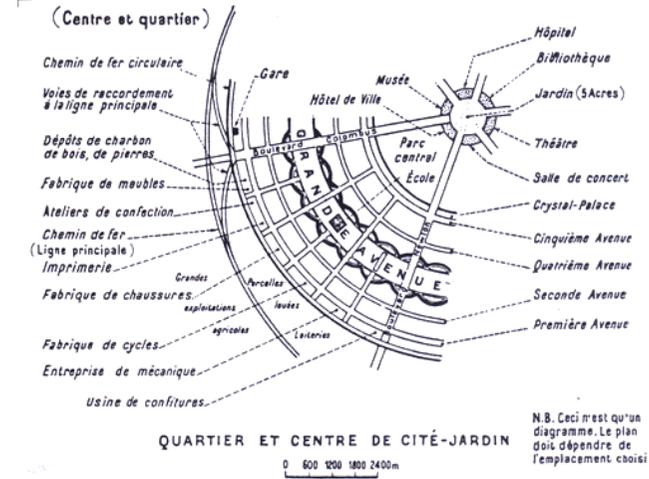
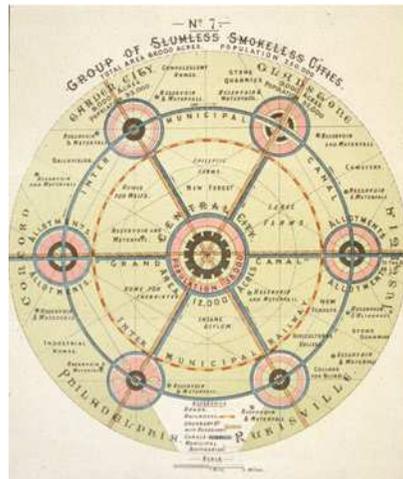
Cerdà (1867) a través de su *Teoría general de la urbanización*, muestra una significativa e iluminante intuición sobre la importancia atribuible al ferrocarril en la construcción de la ciudad, a través de la generalización del “deseo de ver la locomotora devenir como un instrumento de locomoción urbana al servicio del individuo” “superando las puertas de la urbe” (Gasparrini, 2003). De sus aportes teóricos y aplicados a su Anteproyecto de Ensanche de Barcelona 1855), podemos destacar para efectos de nuestro enfoque por lo menos cinco puntos: el énfasis puesto en la movilidad y la circulación como motor organizativo de la ciudad, y como consecuencia la defensa de tramas viarias malladas, y jerarquizadas y la importancia dada a la organización del cruce; el entendimiento de la diferenciación entre espacios públicos y espacios para la edificación privada, entre vías e intervías; el espacio vial entendido como espacio de coexistencia de diversos medios de locomoción y soporte de paso de los servicios urbanísticos; la alineación y el tamaño de la manzana decidida desde la compresión del parcelario, y su reparcelación para albergar un tipo edificatorio definido; y la íntima relación de la nueva y enorme extensión proyectada con la reforma interior de la ciudad existente (Herce, Magrinyà 2007).

Es de destacar también que rechazando las organizaciones radiales del Barroco, que propician la formación de centros y periferias, apuesta por la cuadrícula, a la vez que plantea una jerarquización viaria en tres niveles: vías trascendentales organizadas por las salidas naturales de la ciudad y reforzadas por el trazado de los ferrocarriles, la trama ortogonal de calles de estructuración urbana y las calles particulares de acceso a la edificación.



Propuesta de urbanización con la aplicación de las ideas de la ciudad lineal. (A. Soria)

De manera distinta, la “Ciudad lineal” propuesta por Arturo Soria y Mata (1897), posee una carga revolucionaria en la prefiguración de una dimensión lineal de la expansión, que vendrá después retomada algunos decenios más tarde por Le Corbusier: “Una simple vía de quinientos metros de ancho y de la longitud necesaria” y, en medio de esta franja, trenes y tranvía pero también “canalizaciones para el agua, el gas y la electricidad, reservorios, jardines y, a intervalos edificios para los diversos servicios municipales”. Según C. Martí esta propuesta muestra una profunda analogía entre la forma lineal y ciertos arquetipos de la actividad humana ligados a la idea de recorrido y desplazamiento. En la propuesta del promotor Soria, destaca el entendimiento profundo del hecho de que serán los ejes de circulación los elementos organizadores de la ciudad y también el enorme papel de centralidad concentradora de actividad de comercios y servicios públicos que le otorgó a las estaciones del ferrocarril (Herce, Magrinyà 2007). La ausencia de jerarquía en la forma lineal crearía una equivalencia a lo largo de las zonas residenciales y el transporte público garantizaría la circulación y accesibilidad.



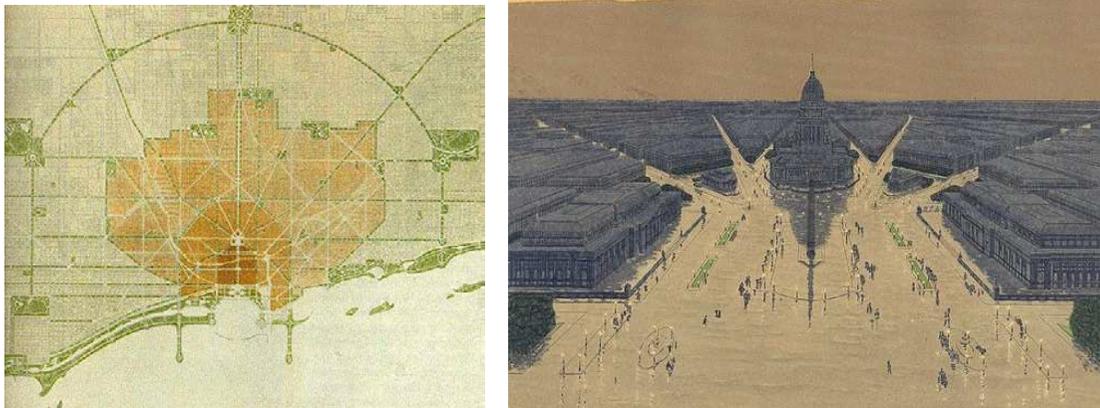
Esquema de agrupación de una ciudad central con ciudades jardín y organización de un barrio (E. Howard).

Howard por su parte, construye su modelo urbano de "Ciudad Jardín" publicado en su libro "Garden Cities of Tomorrow" (190?) y que se organiza a partir de tres elementos: la casa unifamiliar, los edificios públicos y el campo (Monestiroli 1993), su propuesta es un modelo de ciudad que representa a través de diagramas –con el fin de que sea adaptable a los distintos sitios-, un plano de una unidad urbana de forma circular que es bordeado por una línea de ferrocarril se une a una línea principal. En su interior se proponía un parque central del que se radiaban bulevares de 40 metros de ancho, formado una zona residencial de seis sectores o "wards" y un anillo circular tipo "parkway" de 140 metros de ancho, con zonas dedicadas a espacios libres, escuelas e iglesias, así cada "Ward" sería una unidad en si misma. A su vez dicho modelo para la ciudad tendría una aplicación a escala territorial, de esta forma se configurarían constelaciones con ciudades de tipo semejante, dentro de un modelo espacial en el que se disponen varias ciudades satélites alrededor de una ciudad centro principal. El modelo rompe con el crecimiento urbano por extensión ilimitada, por estiramiento de calles y redes de servicios, contraponiendo un modelo de crecimiento urbano autónomo y acotado en unidades separadas (Herce, Magrinyà ?00?).

A través de estos tres casos hemos verificado que para el caso de Cerdà, existe la idea de una centralidad difusa a través de la malla viaria del Ensanche; para Soria y Mata la extensión de forma lineal neutra retoma el valor de la centralidad en los núcleos urbanos o las estaciones y, en el caso de

Howard, la centralidad se distribuye en constelación a través de varios satélites del núcleo principal. En los tres casos se aplica una relación de complementariedad entre ferrocarril y viario rodado. Las influencias de estos modelos se convertirán en principios formalizadores que se aplicarán en muchos proyectos y en distintos niveles de realización, destacan las experiencias inglesas y americanas, y sus repercusiones que han formado el arquetipo de la ciudad jardín, que ha terminado con las realizaciones de suburbios con la popularización del automóvil.

Por otra parte antes de entrar a describir la ciudad del automóvil y la culminación de la visión de la ciudad compacta vale la pena considerar el movimiento de la "City Beautiful" en los Estados Unidos. Movimiento impulsado por Burhham, que surge de la influencia de La Exposición Universal de Chicago de 1893 y que representa *la invención del centro monumental en ciudades carentes de centro como las americanas*⁵. Más allá de los aspectos estrictamente formales como son el aspecto neoclasicista de los edificios y la propuesta de monumentales ejes y bulevares, que se superpondrá a la cuadrícula inicial. Son de destacar aquí tres principios que serán claves en el Plan de Chicago de 1909: la organización radiconcéntrica, en torno a un centro administrativo y de negocios, el reforzamiento de esa estructura a partir de líneas de ferrocarriles y un imponente sistema viario destinado al automóvil, que se encargara de organizar la ciudad y proyectar la ciudad compacta hacia una escala metropolitana.



El centro monumental y la estructura radioconcéntrica en las propuestas para la City Beautiful de Chicago.

⁵ Herce, Magrinya La ingeniería en la evolución de la urbanística, ?00?. Pág. 1?3

Redes de transporte: el automóvil. El estiramiento de redes infraestructurales y de servicios, el urbanismo de ensanches y de densificación de la ciudad tradicional, llegarían a mostrar sus límites en la transición hacia el siglo XX. Tanto la promoción de áreas residenciales autónomas bajo las lógicas de la ciudad jardín como la creación de ciudades satélite, mostrarían sus incapacidades frente a las necesidades de construcción masiva de viviendas, a la demanda de soluciones de organización social, de formas de convivencia y de falta de espacio en la ciudad. Todo esto asociado a la fuerte irrupción del automóvil como medio de transporte en la ciudad y de la electricidad como mecanismo de descentralización energética, hace que aparezca un nuevo arquetipo de la organización urbana con sus instrumentos, que serán la base de los planteamientos del movimiento moderno y su ciudad funcional o racionalista.

En Rusia se plantearán polémicas entre dos posiciones, entre urbanistas y desurbanistas, haciendo correspondencias entre modelos de planificación y modelos de desarrollo económico, mientras unos defendían la centralidad de Moscú en un sistema radiconcéntrico –que sería el asumido finalmente en el Plan de reconstrucción de Moscú (19?4)- los otros propendían por un modelo extensivo de ciudad por todo el territorio, donde se establecía una gran red ortogonal de distribución eléctrica y que permitiría la implantación de centros industriales de manera desconcentrada. La discusión sería también realizada con la intervención de los arquitectos del movimiento moderno (Le Corbusier, E. May y otros). A partir de esto se planteará la reconstrucción de Moscú, la ciudad industrial de Magnitogorsk y la propuesta de reforzamiento de ciudades industriales como Stalingrado. Finalmente el Plan de Moscú será un esquema viario radioconcéntrico, con un anillo verde, que delimita la zona central y zonas industriales y residenciales externa con una marcada separación de funciones.

A través de los congresos CIAM (Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna)⁶, se fueron consolidando nuevos principios para ordenar la ciudad, atendiendo a nuevas formas de agrupación y de edificación, dando respuesta a los procesos de cambio que ya venían produciéndose a través de la industrialización en la ciudad. Para tal efecto la urbanística moderna plantea tres líneas de

⁶ Se realizaron once congresos que abordaron distintos temas de la ciudad: CIAM I (19?8), La Sarraz, Francia. Fundación del CIAM; CIAM II (19?9); Fráncfort del Meno, Alemania. Enfocada en el trabajo de vivienda de Ernst May y la vivienda mínima (*existenzminimum*); CIAM III (1930), Bruselas, Bélgica. Sobre el desarrollo racional del espacio; CIAM IV (1933), Atenas, Grecia. Publicación de la Carta de Atenas; CIAM V (1937), París, Francia. Sobre la vivienda y el ocio; CIAM VI (1947), Bridgwater, Inglaterra. Sobre la reconstrucción de las ciudades devastadas por la II Guerra Mundial; CIAM VII (1949), Bérgamo, Italia. Sobre la arquitectura como arte. CIAM VIII (1951), Hoddesdon, Inglaterra. Sobre el corazón de la ciudad. CIAM IX (1953), Aix-en-Provence, Francia. Publicación de la Carta de habitación; CIAM X (1956), Dubrovnik, Yugoslavia. Sobre el hábitat. Primera presencia del Team X; y el CIAM XI (1959), Otterlo, Holanda. En el que se planteó la disolución del CIAM.

investigación reconocidas por L. Benévolo⁷: la primera se centra en los mínimos elementos funcionales de la ciudad, es decir en el tipo de edificio (bloques, redents, casas aislada y en hilera o en línea); la segunda en la unidad mínima de agregación, o sea las unidades de habitación (alta, baja y mixta); y finalmente la unidad máxima de agregación que corresponde a la formación de la ciudad (*new towns*, ciudades satélite, *grands ensembles* y *villes nouvelles*, y ciudad lineal). Tales líneas de investigación dejarán no solo aportaciones teóricas e instrumentales sino también una gran cantidad de realizaciones, dirigidas a una idea de ciudad alternativa a la ciudad ochocentista.⁸

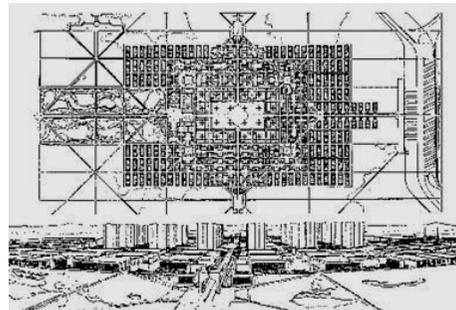
Uno de los documentos más nombrados de la urbanística del movimiento moderno es *La Carta de Atenas* de 1933, redactada y publicada por Le Corbusier en 1941, que recoge una serie de principios para el funcionamiento de la ciudad, en ella se hace énfasis en las cuatro funciones urbanas: habitar, trabajar, cultivar el cuerpo y circular como relación entre las actividades (en 1951 se hablará del centro como quinta función urbana en el CIAM VIII). Aspecto al que se atribuye la consolidación de la zonificación hasta hoy como instrumento del planeamiento, diferenciación de actividades a la que se ha producido según varios autores la segregación espacial de la ciudad contemporánea. Aparte de esta discusión que en la actualidad ya se viene replanteando y revisando, lo que vale la pena destacar es que lo que existió fue una convergencia de diversos factores que impregno el planeamiento y dio como resultado una forma de hacer la ciudad. El uso del trinomio edificación aislada-zonas segregadas-vías jerarquizadas, traería como consecuencia una visión de la ciudad, que permitiría una noción de planeamiento en escalas sucesivas de intervención, con objeto y requerimientos instrumentales diferentes para cada sistema de la ciudad. Un nivel de planeamiento general de la ciudad que prevé el esqueleto articulador de la ciudad y de su territorio y las grandes opciones de zonificación de este, y un nivel posterior que desarrolla por planes de detalle la organización formal de cada zona y sector de la ciudad.

Han habido experiencias a nivel teórico y práctico paradigmáticas, en el primer sentido destacan las propuestas de Le Corbusier y Hilberseimer: la *Ciudad Contemporánea de 3 millones de habitantes* de 1929 y la *Ciudad Vertical* de 1924 respectivamente. Le Corbusier representa una ciudad industrial *depurada de los aspectos negativos inducidos por el desarrollo incontrolado (desorden del esquema*

⁷ Benévolo, La proyectación de la ciudad moderna, 1978.

⁸ La principal tarea que se ha impuesto el Movimiento Moderno ha sido el rechazo a la ciudad ochocentista y sobre esta negación ha elaborado una idea de ciudad alternativa, bien definida desde el punto vista teórico que, sin embargo, ha quedado en gran medida irrealizada. Monestiroli, La metopa y el triglifo, 2000.

viario, hacinamiento de viviendas, mezcla indiscriminada de usos, falta de espacios libres)⁹. Una ciudad rectangular de 6,4 por 4 kilómetros, organizada a través de una potente red infraestructural en cuyo centro se localiza la City o centro de negocios, con 4 torres de planta cruciforme que estarán rodeadas de bloques a redent y manzanas alineadas a calles. La propuesta de Hilberseimer critica a la de Le Corbusier argumentando que este modelo produciría un esquema radioconcéntrico con anillos y capas envolventes que era un aspecto rechazable de la ciudad ochocentista. En su lugar propone a través de la *Ciudad Vertical*, una trama de crecimiento lineal en bloques, en la que superpone a los usos industriales y comerciales localizados en las primeras 5 plantas, uso residencial en 15 plantas. En su planteamiento pone en relación el trabajo y la vivienda y reduce sustancialmente los desplazamientos que encausa y diferencia en dos niveles el del transporte mecanizado y el peatonal en las plantas bajas. Estos dos esquemas teóricos sin aplicación inmediata mostrarían las formas de racionalización de la construcción de la ciudad y su adaptación a unas nuevas formas organizativas y principios de una nueva realidad en gestación.



Las propuestas teóricas de La ciudad de tres millones de habitantes de Le Corbusier y La ciudad vertical de Hilberseimer.

La plasmación de esas ideas requerían una gestión pública del suelo fuerte, por lo tanto fueron inicialmente ciudades de tendencia social-demócrata las que llevaron a la práctica la construcción de barrios bajo el modelo de ciudad jardín (Frankfurt, Berlín, Celle) y otras la idea de ciudad concentrada (Ámsterdam, Viena, Hamburgo). Destacan la extensión sur de Ámsterdam planificada por Berlage, la construcción de vivienda obrera a partir de la Hof (bloque residencial continuo) en Viena: experiencias donde se racionaliza la forma de la residencia tomando temas característicos de la tradición urbana (la

⁹ Marti Aris , Las formas de la residencia moderna, 2000.

calle, la plaza, la manzana) y planteando un equilibrio entre edificación y espacio libre. En cuanto a los barrios se experimentarán diversas formas de organización en bloques de diversas alturas e interdistancias como los llevados a cabo por Gropius y a nivel de ciudad los esquemas de ciudades lineales como la de Miljutin en la Unión Soviética (1930) y Hiberseimer para Dessau (193?) que intentarán superar el antagonismo entre campo y ciudad. En resumen hasta este momento la ciudad de la zonificación, la de la composición, de la nueva edificación y la propuesta de un importante esqueleto viario y de comunicación, como articulador de zonas y generador de áreas de intercambio y de centralidad caracterizan este proceso de modernización.

“La consolidación del concepto de viario básico con funciones diferenciadas de distribución urbana está presente en las primeras propuestas de la Ciudad Industrial; es parte justificativa importante de la propuesta de Hausmann, está estudiada y tipificada en Cerdà, constituye el eje fundamental de apoyo de la Ciudad Jardín de Howard y de la Ciudad Lineal de Soria, y se desarrolla y recupera en las propuestas norteamericanas de la transición de siglo asociadas a la City Beautiful; pero se ha de esperar al Racionalismo para alcanzar su identificación plena con la idea de ciudad moderna a través del automóvil¹⁰. Uno de los medios de transporte más influyentes en la configuración de la ciudad contemporánea ha sido el automóvil. Las repercusiones que se han sucedido desde su incursión, popularización y continua adaptación, han generado cambios radicales, no solo en la forma de circular en la ciudad sino que también en su configuración extensiva y discontinua, modificando así sustancialmente la forma de percibirla y vivirla. Cambios que han tenido diversa suerte de respuestas, con posiciones que van desde las apologistas hasta las apocalípticas, pero a su vez otras no tan extremistas que buscan el mediar soluciones más concretas y ajustadas a las circunstancias. Diversos autores han entrado en el debate, dentro de lo que se entiende como la entronización del automóvil en la ciudad.

Por su parte G. Dupuy ha afrontado el tema considerándola como una de las evoluciones tecnológicas que han aparecido dentro de las formas de transporte; en el marco de la visión retística aborda el tema afrontando y usando como referentes el caso francés y europeo. Las relaciones entre el automóvil y la ciudad y el territorio contemporáneo, tienen sus bases históricas en un proceso que deviene de la interrelación de varios factores; el automóvil hace su aparición en 1908 en los EEUU, Henry Ford lanza su modelo T, el primer automóvil de producción en serie, dando inicio a una dinámica que repercutirá no solo como innovación simple en el transporte sino que también en la

¹⁰ Herce Magrinya, La ingeniería en la construcción de la urbanística, ?00?. Pág. 1?4

creación de una estructura organizativa de la producción, basada en la fragmentación del trabajo y el montaje en cadena que no solo se limitará a esto sino que, a su vez, entre la segunda posguerra y la crisis de los sesenta (periodo de la primera etapa de formación de la ciudad funcional caracterizada por un fuerte crecimiento de la aglomeración urbana y consolidación de las áreas metropolitanas en un periodo comprendido entre 1945-75) se materializará en un régimen caracterizado por el crecimiento económico a través de la creciente concentración de capital. Adaptación a un nuevo modelo territorial, con fenómenos de aglomeración, localización de actividades económicas en áreas urbanas que hará que estas crezcan notoriamente. Aglomeración, estandarización en la producción, consumo en masa, etc. que se traducirá en el territorio en la ciudad de la aglomeración y en su estallido: zonas industriales, zonas de consumo, hipermercados, es decir ciudades de infraestructuras, de propiedades privadas, de vehículo privado, para un hombre con libertad individual y bienestar.

Según López de Lucio, (1993) de esta manera la ciudad se extiende en mancha de aceite, a través de ejes que conectan la ciudad central de manera radial y concéntrica con suburbios, siendo el principio de la conformación de un área metropolitana, pues las industrias también se irán desplazando a espacios exteriores, en terrenos de menor valor del suelo pero aprovechando, eso sí, su conexión a ejes importantes. Las industrias, se dispondrán según tres formas espaciales básicas: grandes plantas industriales que colonizan un territorio específico de acuerdo a sus necesidades específicas; otras de tipo mediano o pequeño se agrupan en polígonos industriales y otras de tipo más irregular que se disponen ocasionalmente.

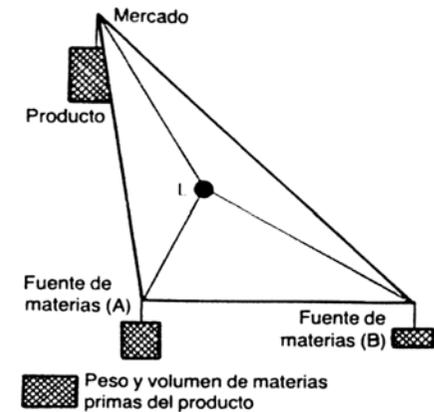
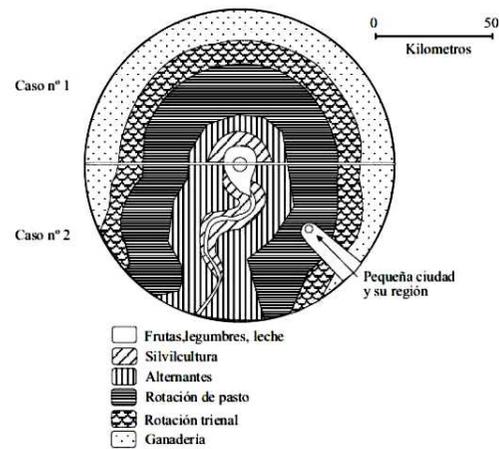
La residencia por su parte se aleja de los centros tradicionales, disponiéndose a su vez de distinta manera según el nivel socioeconómico; en el caso de la vivienda obrera expulsada del centro por los altos precios, se observa una tendencia a la concentración en polígonos de bloques de vivienda en la periferia, a menudo espacios poco atractivos y cercanos a zonas industriales periféricas, mientras en el caso de la clase media-alta y alta se observa la localización en viviendas dentro de urbanizaciones tipo ciudad jardín y luego en los espacios de reconversión de núcleos o casas antiguas dispuestas en el centro o en casas en ámbito rural que se vuelven viviendas suburbanas. Las transformaciones en el centro continúan con el vaciado de espacios residenciales, apostando por actividades de tipo terciario que elevarán de manera acelerada el precio del suelo central.

2.2. Redes de transporte y lugares centrales. Los enfoques economicistas

Los escenarios urbanos y regionales están definidos por formas de organización donde las redes (infraestructuras) definen una estructura a partir de líneas de relación entre puntos de actividad (nodos o centros) localizados en el territorio; abstracción necesaria para determinar los modelos, o leyes, que rigen a los asentamientos. Así la geografía y la economía, por su parte, han hecho continuas lecturas de espacios correspondientes a regiones equilibradas y desarrolladas, para detectar las pautas de organización espacial que expliquen sus procesos de formación.

La abstracción propuesta, fija su atención sobre la noción de nodo, como invariante territorial: la existencia del nodo, como centro a su vez se encuentra asociada a la de zona de influencia o campo, campo que a su vez define una frontera en los límites, que expresan el equilibrio entre los costes de transporte y la resistencia del espacio al movimiento. De esta manera, existirán diversos tipos de campos alrededor de un centro; en cuanto al tamaño del área de influencia, esta varía, por ejemplo, desde la ciudad, hasta la región, o incluso a nivel internacional, y en cuanto a los temas o funciones del área de influencia y su centro, los campos pueden corresponder a una ciudad, a un puerto, a una estación, a un hospital, a una iglesia, etc.

Entre las teorías de la ciencia económica, se evidencia una limitación sobre los aspectos relacionados con la localización de las actividades productivas y, más precisamente, con la denominada visión económica del espacio aplicado a la economía. Existen autores y teorías a destacar dentro de las más representativas y que se explicaran a continuación. A nivel general, son consideradas clásicas, entre los académicos de la economía regional, dos obras de gran influencia: los estudios de Von Thunen (1826) y de Alfred Weber (1909). El alemán Von Thunen se considera por parte de diversos autores como el padre de las teorías de la economía de la localización y su obra se define como un punto de ruptura con el pensamiento económico de su tiempo, especialmente la escuela clásica inglesa.



Modelo de Von Thunen con la distribución de las actividades de producción agrícola.

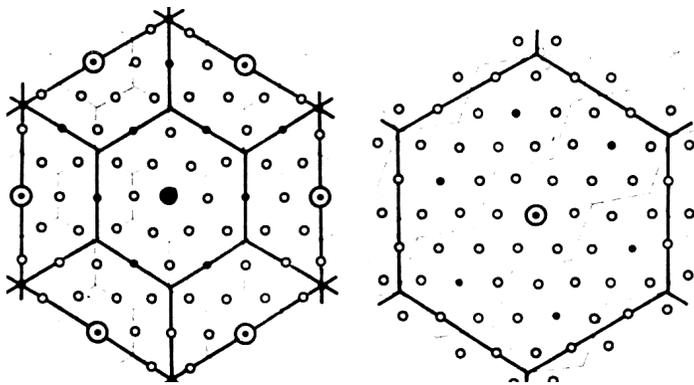
Modelo de A. Weber con la valoración del coste del transporte en la localización y utilización del suelo.

En su obra, contrariamente a la mayoría de los economistas de su época, los análisis estaban basados en observaciones empíricas espaciales de la influencia de las ciudades y su entorno, la localización de los cultivos y el transporte, y como estos influyen los precios, de la renta y de los salarios. En el trabajo de Von Thunen se hace referencia a los factores que afectan la ubicación de varios tipos de producción agrícola para abastecer a un determinado centro de consumo. El problema de la localización se plantea entonces, a través de la determinación de ciertas zonas óptimas que, de acuerdo con las distintas distancias y pesos de los productos, se distribuyen alrededor del mercado a modo de círculos concéntricos.

Weber a diferencia de Von Thunen, se centra en el problema de la localización de la industria. Weber considera en su modelo tres factores generales de localización: los factores regionales generales, de costos de transporte y la distancia, y el factor local general de la fuerza de aglomeración. La interrelación da lugar al emplazamiento óptimo para una determinada actividad industrial. Para ello elabora las llamadas figuras locacionales, entre las cuales la triangular adquiere especial relieve. Weber reconoce la influencia de otros factores, como son los costos de transporte debido a que los costos agregados de materia prima y combustible resultan equivalentes a los de transporte para un

lugar más alejado del centro de consumo. La idea central del costo del transporte aparece asimismo en todas las hipótesis de las teorías de localizaciones, como condicionante de las ubicaciones espaciales regionales y de la utilización del suelo.

Por otra parte, Christaller (1935) formula la teoría general sobre sistemas de ciudades, intentando explicar el tamaño, número y distribución de las ciudades aglomeradas a partir del supuesto de que existen ciertas leyes o principios de orden que las rigen. Christaller considera a las ciudades como proveedoras de servicios de las áreas tributarias, de modo que cumpliendo con determinadas funciones centrales, jerarquiza los asentamientos poblacionales, transformándolos en lugares centrales del modelo de estructura territorial. Dado que el objetivo primario es lograr asentamientos urbanos que minimicen los costos económicos o sociales, de modo que el suministro de bienes y servicios se preste con el mayor grado de confort, la aglomeración urbana se ubica para Christaller en el centro geométrico del área de influencia formada por una figura hexagonal.



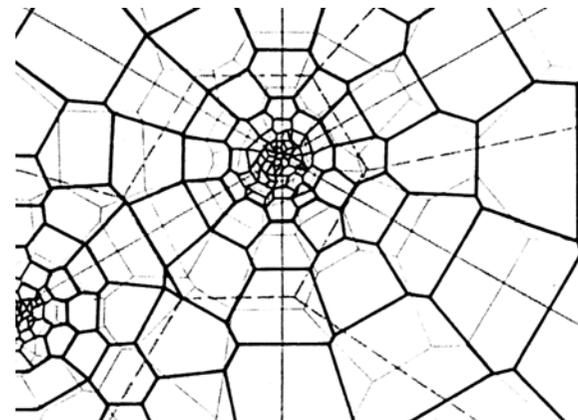
Jerarquización de asentamientos o de centros en el modelo de W. Christaller.

A su vez, Lösch (1957) (influenciado por Thunen, Weber y Palander), fue el primero en presentar un sistema completo de equilibrio general, describiendo las interrelaciones de las diversas localizaciones, imprimiendo así una dinámica sobre el sistema de localización y aglomeración de la escuela neoclásica. Pasando de los estudios sobre la localización individual de una empresa, al estudio de la localización de las empresas en un mismo territorio, Lösch definió cuatro modelos de aglomeración

empresarial. El primero y más sencillo es el representado por una única gran empresa, cuyo mercado consumidor está representado por diversas otras regiones. El segundo modelo, representa la existencia de empresas de un mismo ramo localizadas sobre un mismo territorio, que no necesariamente es su centro consumidor preferente.

El tercer modelo de cinturones está formado por empresas cuya fuente de materia de prima esta próxima representando una red de mercado compacta. Finalmente, las pequeñas empresas, cuya proximidad al consumidor es esencial a su propia existencia, lo que Lösch (1957) llamó de redes auténticas. Lösch introduce el concepto de regiones industriales, que abarca diversas actividades y se estructura como una mezcla de distritos y cinturones.

En el estudio se busca delimitar las regiones económicas y, a partir de estas, construir un modelo de la estructura intrarregional caracterizada por las variables espaciales de las concentraciones de la localización de las unidades productivas. Losch (1957) completa y desarrolla las teorías anteriores y dedica preferente atención al estudio del lugar y a las causas de la formación de ciudades. Los servicios, como generadores de funciones centrales, dejan su paso al estudio de las áreas de mercado y a las relaciones existentes entre los costos de producción y el volumen de la demanda, en función de la extensión del mercado medida en términos de distancia.



Configuración de un paisaje Loschiano con agrupación de empresas o actividades productivas.

Walter Isard (1965) basa su teoría de la aglomeración regional en dar énfasis muy especial al factor transporte, que es tratado como un insumo más de la producción. Al igual que Weber, reconoce la necesidad de contemplar la correspondiente orientación atendiendo al comportamiento de otros factores locativos. Sin embargo, el tratamiento que de éstos se hace es irrelevante, ya que el emplazamiento óptimo supone la minimización del costo de transporte. La importancia del trabajo de Isard rebasa el ámbito microeconómico de la localización. En efecto, con su obra surgen los análisis de la economía regional, basados en las interdependencias y flujos entre diferentes regiones y naciones. Walter Isard aplicó la vieja tradición germánica de la economía regional y urbana en todo el mundo, mientras que Harry Richardson (1986) lo aplica para los países de habla inglesa.

En la teoría de la movilidad regional se trata de dar a conocer la forma real en que un centro urbano incide en el territorio, a partir de ciertos indicadores de fácil medición. Entre los antecedentes económicos regionales para su formulación, encontramos los trabajos de Christaller (1935) y Losch (1957) y a la propia teoría de la distancia tiempo económico de traslado. Estas teorías desarrollaron modelos teóricos que definen procedimientos para medir la cobertura teórica de incidencia de la aglomeración regional en el área, a partir de la localización de los equipamientos y del factor distancia.

Las interrelaciones entre el centro y el área dieron lugar a otros modelos, que usaron como indicadores los flujos espaciales representativos del intercambio de bienes y servicios, como el volumen de pasajeros transportados, comunicaciones telefónicas, postales y telegráficas. En este sentido cabe mencionar el trabajo de Isard (1965). La mayor parte de los modelos regionales desarrollados en torno a la investigación sobre planificación económica urbana, se agrupan dentro de los llamados modelos gravitatorios, donde la interacción entre las masas de población depende en forma directa de la magnitud de dichas masas y varía inversamente según una cierta función con la distancia que las separa.

Desde la Segunda Guerra Mundial, diversos especialistas en el tópico regional urbano, se han interesado por el rápido crecimiento de las ciudades regionales, establecido en la periferia metropolitana en los países en vías de desarrollo. El crecimiento ha sido visto, por un lado como la transición de esquemas rurales y, por otro, como parte de la dinámica de la nueva actividad económica y territorial en los sectores urbano-rurales. Desde diferente perspectiva, la urbanización de la periferia ha promovido nuevos retos para la teoría de crecimiento urbano regional. Las teorías de Von Thunen, retomadas por Berry, Conkling y Ray (1976) especifican que el valor del suelo rural se va

incrementando a medida que se incorporan a la ciudad, pero que este incremento es sólo el comienzo de una disputa de los valores del suelo entre áreas urbanas. El valor del suelo constituye la primera consideración de las causas que explican el crecimiento de las ciudades y regiones, lo que se manifiesta directamente en la estructura urbana de una región.

Colby (1945) fue el primero que ofreció una visión de la función, forma y patrón de la ciudad, en una región como resultado de dos fuerzas opuestas, la centrípeta y la centrífuga. Colby (1945) menciona que las fuerzas centrípetas comprimen con efecto especial la zona central de la ciudad. Colby (1945) clasifica dentro de ellas, un sitio natural de atracción, accesibilidad y conveniencia funcional, el movimiento de la ventaja adquirida producida por el prestigio funcional y el deseo humano por estar en el centro de las cosas. Por otro lado, las fuerzas centrífugas comprimen las condiciones de origen en la zona central y la atracción a la periferia. Cada incremento en los valores del suelo y el acompañamiento de las altas tasas impositivas, afecta directamente a los costos de operación en el distrito central de comercio.

La congestión del tráfico, en el centro de la ciudad, y la necesidad espacial con características determinadas, son factores integrantes de la fuerza centrífuga. La combinación de estas fuerzas produce un ordenamiento concéntrico en el uso del suelo urbano alrededor del distrito central de comercio. Dentro del enfoque de los clásicos se encuentra el concepto de núcleos múltiples que explican detalles de la organización espacial de las actividades urbanas y regionales que, bien podría ser una compilación de las teorías anteriores. Este tipo de modelos reconocen la existencia de uno o más núcleos regionales entre una ciudad alrededor de la cual, ocurre el crecimiento. El surgimiento de núcleos separados y distritos diferenciados es determinado, para estos autores, en primera instancia por las fuerzas centrípeta y centrífuga.

Los factores centrífugos son originados a partir de gradientes de renta con los requerimientos de espacio, la necesidad para facilitar especialidades y la incompatibilidad entre distintos usos del suelo. Los factores centrípetos que convierten en dispersión simple múltiples núcleos, son la convención funcional, el magnetismo y el prestigio que son restrictivos para el núcleo central. El número de núcleos y las aglomeraciones varía de acuerdo al desarrollo histórico y a las fuerzas locacionales involucradas. Tradicionalmente se refieren a cinco núcleos: un distrito central de comercio, un distrito de manufactura ligera, un distrito de industria pesada, un núcleo regional especializado y barrios industriales y los suburbios residenciales. El concepto de núcleos y aglomeraciones múltiples configuran el crecimiento urbano periférico policéntrico regional.

Por su parte, Manuel Castells (1997) ha mencionado que los cambios económicos de las últimas décadas, han traído como consecuencia profundos procesos de reorganización territorial, que implican desde nuevos patrones de localización y aglomeraciones de las actividades económicas, hasta la aparición de cambios significativos en el papel de las áreas metropolitanas y en su configuración espacial.

Un determinante importante en la configuración del espacio urbano regional, es la inversión privada nacional o extranjera. La estrategia empresarial busca nuevos lugares modelando los límites y la morfología urbana de las ciudades. En paralelo a la participación del sector privado, en términos espaciales, es la afluencia y el impacto del cambio tecnológico que proviene de las inversiones sobre los modos de vida y el patrón espacial urbano. La gran influencia de la inversión en el cambio tecnológico, ocasiona que se provean nuevas clases de bienes y servicios.

El cambio tecnológico es importante en sectores como transporte y comunicaciones, en vista de su relación directa con los patrones espaciales regionales. En los últimos años, Paul Krugman impulsa una nueva línea de investigación en el campo regional y urbano. Los estudios de Krugman se enfocan en los elementos y categorías de análisis, novedosos en la explicación del surgimiento, desarrollo y declive de las estructuras regionales y urbanas. La pregunta en la cual se basa el desarrollo contemporáneo de la ciencia urbano-regional es la siguiente. ¿Cómo emerge y evoluciona una economía regional o urbana? Sin embargo, la pregunta de Krugman ya se encuentra en los desarrollos de la tradición analítica de Christaller y Lösch, enfocada al surgimiento de una economía regional con una teoría económica espacial.

En el modelo de Krugman de Edge Cities, se tiene una de las derivaciones más elegantes desarrolladas hasta ahora en la economía regional, basado en dos principios básicos: En el primero, el orden espacial resulta de la inestabilidad y aparece de manera espontánea en la forma de una estructura multicéntrica. En el segundo principio, aparecen leyes potenciales del tipo rango tamaño y ley de zipf, que se caracterizan por su independencia de la escala. Krugman modela mediante simulación, partiendo de una distribución uniforme de las firmas en diferentes emplazamientos productivos. La dinámica del modelo conduce a una estructura urbana regional compleja, con diferentes centros y aglomeraciones jerarquizadas, debido a la inestabilidad intermedia del sistema, en donde las ondas no sistemáticas pueden descomponerse en una sucesión de series armónicas. Es evidente que, en el modelo de Krugman, opera un principio de segregación en el que a partir de reglas macroeconómicas sencillas, emergen macro conductas segregativas que pueden conducir a estructuras dinámicamente

estables y aglomeraciones múltiples. En el modelo, las externalidades locales emergen de manera endógena, por lo que el surgimiento de las economías externas es a partir de la interacción de los agentes.

Krugman (199?) trata de superar a los modelos neoclásicos, en el sentido de que no solo las empresas se aglomeran debido a que existen fuerzas de aglomeración, sino existen otras fuerzas que están actuando en el modelo. El principio de la teoría del lugar central es una clave para entender una parte del concepto del policentrismo regional. Los subcentros urbanos desarrollan economías de escala y de aglomeración que, sin servir a la totalidad del área urbana, desde un centro simple incrementan su proximidad al consumidor, logrando una dispersión dentro de los centros comerciales que servirían a una parte del área total. Cada centro comercial significa una desconcentración del empleo, un punto para el acceso del trabajo, al comercio y a la recreación.

El patrón concéntrico de ventajas de acceso, así como el flujo poblacional y de bienes y servicios se repite en cada parte del área urbana, no obstante para una menor jerarquía del lugar central con relación al centro de la ciudad. El tema del policentrismo ha sido bastante desarrollado en la literatura norteamericana y al respecto, existe una variedad de trabajos bajo distintos enfoques. Uno de estos enfoques se asocia con lo que se denomina la elasticidad de la ciudad central y citado en Blair, Staley y Zhang (1996). A partir del cual, se generaron diferentes estudios que examinan la relación entre la ciudad central y su periferia. El trabajo de Blair, Staley y Zhang (1996) explica que la elasticidad de la ciudad central es la habilidad de la ciudad central para expandir su frontera económica espacial, para el control de su entorno metropolitano.

Un área urbana regional de mayor tamaño puede presentar dos niveles en la jerarquía del lugar central; las actividades del núcleo y aglomeración central de la región y los subcentros. Un determinado grupo de actividades se repite en varios vecindarios industriales, otros son réplica en una mitad de centros comerciales sirviendo a todo el sector del área, y otros sirviendo al área total de una simple localización. El impacto de este crecimiento regional, involucra el desarrollo de otros subcentros de actividad no residencial, llegando a responder al total del mercado en el área como un todo y por el deseo de mantener el mayor incremento (Gulliano y Small, 1991).

Durante las últimas décadas, a partir del fuerte desarrollo de ciudades de dimensión intermedia (40.000-?00.000hab.), tanto en Italia como en otros países europeos, se han realizado una serie de análisis teórico-empíricos, que han vinculado el fenómeno a un cambio cualitativo de las relaciones

urbanas, este cambio se muestra como la transformación de una jerarquía de ciudades a una red de ciudades, en donde ciudades por debajo de uno o dos niveles urbanos superiores y por encima del nivel inferior de centros rurales, se consolida como una estructura de centros caracterizada por la interdependencia, la especialización productiva y una falta de jerarquía entre las relaciones internas, el resultado es una “red” de centros intermedios. (Dematteis, 1985 y 1990). Este proceso plantea algunos aspectos importantes a destacar (Camagni, 2005): la aparición de una lógica de localización no metropolitana de la industria, con centros especializados pero no jerarquizados en comparación con lo que sucede con los servicios; aparición de “economías de distrito” o economías de localización, de tipo intraindustrial como factor de éxito para la pequeña industria de tipo no metropolitano; reducción de la dimensión mínima eficiente de las producciones; el cambio de un ciclo “desarrollo-con-urbanización” a evidentes procesos de “desurbanización” debido a las crisis organizativas, económica, territorial y fiscal; en cuanto a infraestructuras existe una tendencia a la homogenización de sus condiciones sobre el territorio no metropolitano y de los niveles de educación y formación profesional; y finalmente un abandono del principio “areal” (según Dematteis), en donde toma valor la organización de las relaciones “en red”, dejando en parte el vínculo de cercanía bajo una lógica con el espacio físico, y una relaciones con el espacio físico no gravitatorias.

Si se tienen en cuenta los modelos teóricos presentados, se puede interpretar que las nuevas tendencias apuntan a que la tradicional estructura heredada de la sociedad agrícola -precedente- caracterizada por una jerarquía chistalleriana de centros, con una estructura jerárquica, y relacionada con las funciones burocráticas y administrativas públicas, se ha ido sustituyendo por una estructura mixta chistalleriana-löschiana caracterizada (según Camagni) por: a) la permanencia de relaciones jerárquicas en los niveles elevados de la jerarquía urbana, organizadas alrededor del mercado de las funciones terciarias avanzadas y de control. b) la permanencia en algunos territorios de una estructura jerárquica de tipo “areal” organizada, que con diferencias en términos de áreas de mercado, lo acercan la modelo tradicional. c) la presencia de centros especializados, pertenecientes a los niveles medio-alto y medio-bajo de la estructura urbana, caracterizados por una densa red de relaciones horizontales y organizados por “vocaciones” de tipo industrial, las más frecuentes, pero también de tipo terciario (ciudades de arte, turísticas, de tratamiento médico, de cultura, etc.).

A este punto no valdría detenerse aquí valorando la vigencia de modelo tradicional con algunas manipulaciones, siendo la organización “en red”, una conjetura teórica en búsqueda de una adecuada y convincente validación empírica, para este efecto se proponen unas consideraciones teóricas que según Camagni, abren camino en la dirección correcta: a) “las redes de ciudades” consisten en un

conjunto de relaciones con sus correspondientes flujos, que tienden a ser horizontales y no jerárquicos, entre ciudades o centros que no tendrán ninguna relación según el modelo tradicional. b) dichas relaciones pueden unir ciudades y centros, diferentemente especializadas y complementarias o similares en una misma especialización; en “redes de complementariedad” y “redes de sinergia”. c) en ambos casos existen ventajas de la organización en red, respecto a la organización jerárquica tradicional. En el caso de las redes de complementariedad, las ventajas para cada centro son su integración horizontal en economías de “distrito”, a la vez con integraciones de tipo vertical dada una especialización que pueda tener exposición y comercialización a escala internacional.

En el caso de las redes de sinergia, las ventajas las constituyen las “externalidades de red”, ejemplificadas en el efecto club. Hecho demostrable en los centros financieros internacionales, en donde la integración telemática hace posible desde cualquier centro operar en el mercado internacional, a gran escala. d) para el caso particular de las “redes de sinergia”, y las “redes de innovación”, se observa que redes de centros similares se asocian con el objetivo de realizar grandes infraestructuras o innovaciones territoriales para las cuales los centros individualmente no tienen la dimensión de mercado adecuada, ni la necesaria capacidad de financiación (aeropuertos, centros tecnológicos, etc.) modelo llevado a la práctica en Francia, bajo la denominación de *réseaux de villes*. e) el modelo de red, no es un modelo de organización “total” del territorio.

Dicho modelo se adapta bien a la industria y al sector terciario superior (dirección, finanzas, investigación, consultoría internacional, etc.), pero en otros sectores siguen el modelo tradicional (producción agrícola, comercio, sector terciario para la población, la administración pública, etc.). De esto se deduce que *el modelo jerárquico, además, persiste como una “memoria” territorial de los tiempos en los cuales éstos últimos sectores representaban la casi totalidad de la economía y organizaban, en consecuencia, el paisaje urbano en las formas que sucesivamente hemos heredado. El modelo global que emerge, pues, es necesariamente un modelo “ecléctico”¹¹*; f) en términos empíricos, se puede adelantar al hipótesis, de que sobre la jerarquía tradicional de los centros se ha superpuesto, una jerarquía formada por: a) una red de primer nivel de “ciudades mundiales”, caracterizada por procesos de sinergia financieras, diplomáticas, de información, de control; b) una red de segundo nivel de carácter nacional, con relaciones de complementariedad; c) un tercer nivel de carácter regional, en procesos que buscan superar el ámbito local, mediante relaciones en red prevalecientemente de complementariedad.

¹¹ Camagni, *Economía urbana*, 2005. Pág. 175

Finalmente vale la pena destacar, que existen reflexiones aún más recientes que intentan discernir sobre la estructuración del espacio y el policentrismo, mostrando una revisión y vigencia del enfoque economicista, como una aproximación válida y complementaria de las visiones más urbanísticas - como las de la arquitectura y la ingeniería-. Por ejemplo Boix y Trullén (2017), establecen una serie de interrogantes que son aclaratorios: ¿Qué entendemos por policentrismo o ciudad policéntrica? ¿Y qué son los subcentros?, los autores explican que *desde un punto de vista puramente semántico, la primera cuestión no plantea grandes problemas: una ciudad policéntrica se define como una ciudad con más de un centro, en contraposición con la ciudad monocéntrica, en la que solamente existe un centro*¹². Y respecto a la observación de qué es un centro o un subcentro sustentan que su definición es mucho más compleja y depende de la representación de espacio utilizada, lo que nos va a llevar a dos aproximaciones parcialmente complementarias y parcialmente rivales al concepto de policentrismo: estático y dinámico, que se relacionan con dos nociones diferentes del espacio: continuo y nodal.

Al respecto de estas nociones propuestas y a lo que concierne a nuestro interés en este trabajo, nos parece importante el aporte al concepto de centralidad desde la visión económica, como herramienta de análisis y comprobación de la formación de la estructura de la ciudad. En primer lugar, subrayar que existe una complementariedad y mezcla de modelos, uno tradicional y jerarquizado, con otro emergente en red, hecho que nos enfrenta a realidades territoriales que se expresan espacialmente, a partir de relaciones de escala local y global, relaciones de proximidad y de conexión, en áreas y en red, en continuidad y en nodos. Por otra parte, observamos que en cuanto a la jerarquización del espacio por la localización de actividades y su distribución en la ciudad, existen procesos dinámicos y también factores de permanencia; todos ellos aspectos claves en el estudio de la centralidad urbana.

Respecto al aporte desde la economía para el estudio de su estructura y desarrollo, es bastante claro que debe constituirse todo un programa de investigación sobre el desarrollo urbano sostenible¹³, en el

¹² Boix, Trullén, "Policentrismo y estructuración del espacio: una revisión crítica desde la perspectiva de los programas de investigación" en Revista ACE AÑO VI, núm.18, 2017. Pág. 79

¹³ Afrontar el tema del desarrollo sostenible desde el punto de vista de las ciudades se presenta como un proyecto relevante desde el mismo punto de vista, más tradicional, de la sostenibilidad global. Las ciudades, de hecho, constituyen ahora ya, en los países desarrollados, las mayores concentraciones de actividades económicas y residenciales, y encierran la cuota cuantitativamente mayor de dichas actividades; son en consecuencia, los lugares donde se produce la mayor parte de las emisiones, de los residuos, de los materiales contaminantes y donde se consume la cuota más grande de energía. Camagni, Economía urbana. 2005. Pág. 200

que más que establecer nuevos conceptos y métodos, se utilicen de forma coherente los existentes o también se evalúe su uso impropio. Según Camagni¹⁴, en la evolución de las estrategias de intervención territorial, existen tres grandes convergencias, posibles, deseables, y en parte ya existentes en las mejores prácticas internacionales:

a) la convergencia y la convivencia entre planificación y mercado, b) la convergencia entre enfoque económico y enfoque territorial de las políticas espaciales, c) la convergencia entre elementos funcionales y elementos relacionales en la construcción de las políticas de intervención. Estas correlaciones configuran un reto y representan como el papel y responsabilidad de la planificación territorial se ha ampliado, haciendo hoy parte de la aproximación a un desarrollo urbano sostenible donde forma de ciudad y análisis estructural son complementarios.

¹⁴ Camagni, *Economía urbana*. 2005. Pág. 266

2.3. Los nuevos centros.

Distritos centrales de negocios, nuevas ciudades y centros direccionales. Con la explosión de la ciudad a través de las infraestructuras, surge una de las formas de producción de centralidad más paradigmáticas en el urbanismo, se trata de los llamados centros direccionales –en denominación europea-, un modelo de actuación derivado de la creación y/o potenciación de una nueva área central dentro de un sistema urbano, una potente herramienta de planeamiento para la ejecución de proyectos urbanos con cierta unidad y complejidad que tiene -como su nombre lo indica-, la función de direccionar el crecimiento o transformación de la ciudad. Este modelo, que ha tenido su correspondiente en su versión americana en los llamados CBD Central Business District, o en español Distrito Central de Negocios DCN, se trata de una concentración de importantes actividades empresariales y de oficinas, que desde sus inicios ha evolucionado en una tendencia que incorpora cada vez más, usos especializados propios del desarrollo de la sociedad post-industrial, como es el caso del sector terciario y del campo de las nuevas tecnologías.

Según Capel¹⁵, *el desarrollo del distrito central de negocios se hizo lentamente, y su constitución está ligada al impacto de la revolución industrial, y en las grandes ciudades el DCN estaba ya bien constituido a finales del siglo XIX y principios del XX, como muestran las referencias a este centro de actividad que aparecen en la Escuela de Chicago hacia los años 1920.* Es así como en la obra de E. Burgess *The City* (Chicago 1925) se describe como un área que concentra las actividades comerciales y financieras, así como la mayor parte de los espectáculos y de la gran industria hotelera, y los centros administrativos. Respecto a su posición en la ciudad, *a pesar de su nombre, el DCN está lejos de situarse en el centro, -pero con relaciones a él- y es el principal foco de transporte de la ciudad; y en ese sentido es central, incluso en aquel caso, debido a su máxima accesibilidad.*

Respecto a sus funciones, *dominan en él los negocios de venta al menor y las oficinas, pero también hay otras actividades y residencia (escasa, aunque diferente según las ciudades).* Desde un punto de la actividad terciaria hay una gradación desigual hacia afuera. Y respecto a sus límites *no tiene límite claro y bien definido. No es tampoco uniforme, lo que se refleja en una tendencia hacia la aglomeración de funciones específicas en diferentes partes del distrito. El límite exterior no es una línea sino más bien una zona de transición.* En cuanto a la edificación y forma urbana los primeros centros de negocios fueron construidos en áreas de transformación cercanas a los centros, mediante

¹⁵ Horacio Capel, La morfología de las ciudades II, 2005. Pág. 503.

la introducción de los edificios en altura, con una arquitectura heredera de la Escuela de Chicago¹⁶ y luego de estilo moderno, a partir de la cual se densificó la trama existente. A medida de que paulatinamente los proyectos fueron adquiriendo posibilidades de agregación de edificios en conjuntos urbanos, fueron también ganando en autonomía funcional y formal localizándose estratégicamente en espacios más lejanos al centro, pero con una accesibilidad garantizada.

Estos nuevos espacios centrales, como una alternativa a los representativos y tradicionales tuvieron fueron importantes agentes de renovación, transformación y construcción de infraestructuras, como muestra la experiencia norteamericana de las *downtowns*, en torno a las estaciones ferroviarias y también mediante la introducción de las autopistas urbanas, que tuvieron fuerte impacto sobre la ciudad existente; o en los casos europeos en donde se plantearon importantes sistemas con nodalidades infraestructurales (redes de ferrocarril, metro y viarias) que sirvieron de soporte a propuestas de nuevos centros, que consideraban usos institucionales, terciarios y especializados, o incluso también, como sucedió de manera bastante generalizada en Latinoamérica a través de la configuración de ejes de centralidad en torno a avenidas representativas, a partir de procesos de ampliaciones o de nuevos trazados viarios que acogerían edificios en altura, como ha sido el caso de la *Avenida Paulista* en Sao Paulo, el *Paseo la Reforma* en México, la *Avenida 9 de Julio* en Buenos Aires, la *Alameda del Libertador* en Santiago, la *Avenida El Dorado* en Bogotá, entre otras.

Las experiencias en cuanto a sus resultados han sido dispares, e incluso han sido son objeto actual de revisión y mejora, pues aunque *los centros representativos y de negocios, no provocaron, en su momento, un desequilibrio estructural tan grave porque estaban acomodados a las áreas centrales que, con sus defectos, se habían desarrollado con más coherencia, beneficiándose de un saber histórico. En estos centros se produce una paulatina transformación, más oculta que visible, al utilizarse viviendas de clase elevada y media como espacios para oficina. Por eso, siguiendo una tendencia, ya muy señalada en las grandes metrópolis, sobre todo americanas, se produce un*

¹⁶ "Al rechazar el eclecticismo *Beaux arts* de la Costa Este norteamericana, los arquitectos de Chicago no estaban rechazando la tradición como tal. Pero la tradición que ellos apoyaban era imprecisa, flexible y adaptable a las condiciones modernas. Estas condiciones eran tanto económicas como técnicas. Por un lado, los solares eran amplios y regulares, sin las trabas habituales de las fincas hereditarias; por otro, el ascensor eléctrico y el esqueleto metálico, recién inventados, hacían posible construir alturas sin precedentes, multiplicando el rendimiento financiero de un determinado solar. Las últimas restricciones en cuanto a la altura desaparecieron cuando fue posible, gracias a los avances en las técnicas de protección contra incendios, apoyar los muros exteriores, además los forjados, en la estructura metálica, reduciendo así la masa de dichos muros a un delgado revestimiento". Colquhoun, La arquitectura moderna una historia desapasionada, 2005.

movimiento centrífugo del centro a los alrededores que hace que descienda la densidad de población en los núcleos y aumente en la periferia¹⁷.



Las avenidas latinoamericanas ejes de centralidad urbana: Avenida Paulista en Sao Paulo, Paseo de la Reforma en México y Avenida 9 de Julio en Buenos Aires.

En este sentido, esta forma de descentralización de funciones ha acarreado varios efectos sobre la estructura de la ciudad: por una parte se induce la introducción del efecto de desplazamiento de la centralidad, que más que hacerse en continuidad, evoluciona a saltos, ya sea en secuencia a lo largo de ejes privilegiados o en nodos aislados pero con buena accesibilidad y conexión; se da un proceso donde los centros antiguos pierden fuerza de forma simultánea y gradual al mismo tiempo que aparecen o se potencian otros nuevos; se generan tanto usos especializados como áreas monofuncionales comerciales o de terciario –que expulsan la residencia y actividades de menor rango-; y se producen nuevas expectativas sobre la renta de posición y el valor del suelo, creando desequilibrios urbanos representados en una distribución de la centralidad que es móvil, fuertemente jerarquizada y de un marcado carácter monopolístico.

Como recuerda Blumenfeld¹⁸, *-En las grandes metrópolis- es necesario relacionar espacialmente el centro representativo y el de negocios. Los centros de producción, los de residencia y los espacios libres*

¹⁷ Chueca Goitia. Breve historia del urbanismo, 1997 18ª edición. Pág. 201-202

¹⁸ ídem

para recreo y expansión. La emergencia de las zonas residenciales o ciudades dormitorio, empezando por los slums y barrios de chabolas, ha traído las primeras confusiones en el planeamiento que han dado lugar a una transformación incongruente. Si bien las propuestas han pretendido en general atender a la posibilidad de crear centros alternativos en las grandes ciudades, con el fin de generar zonas de actividad, dentro de una lógica de descentralización en diversos polos de desarrollo en el sistema urbano y de la necesidad de incorporar actividades, las cuales no tienen cabida dentro del centro tradicional. La localización de estas transformaciones viene asociada a las potencialidades de la accesibilidad, de la oportunidad de reconvertir espacios obsoletos, ya sea por el vaciado producido por el traslado, o por la eliminación de actividades incompatibles, o también por la renovación de tejidos degradados o de espacios de instalaciones infraestructurales en desuso.

Los centros direccionales, como proyectos complejos, atienden a circunstancias particulares y sus respuestas varían de acuerdo a los diversos intereses y su propia lógica de implantación, ya que su concreción deriva de una gama de posibilidades donde intervienen criterios que van desde los modelos de gestión; los programas de inversión e iniciativas promocionales; la resolución de los planteamientos de carácter urbanístico y de desarrollo urbano; la relación con los sistemas de transporte y la accesibilidad, hasta la definición del proyecto arquitectónico. Las continuas transformaciones dentro de los programas de realización de centros direccionales obedecen a dichas variaciones en los criterios de proyectación, en particular, mientras los proyectos propuestos en los años cincuenta y sesenta tendían a definir centros de carácter monofuncional, en tiempos más recientes prevalece la búsqueda de una mezcla de usos y funciones, polifuncionalidad que reviste mayores posibilidades de integración urbana. Esta tendencia se observa en el incremento del componente residencial en dichos proyectos, aspecto que se sustenta a partir del aspecto no solo urbanístico sino también económico y financiero.

De hecho, la monofuncionalidad ha sido continuamente asociada a la degradación de la calidad urbana, aspecto que ha reorientado las realizaciones hacia otros modelos. En general, y con pocas excepciones, los centros direccionales se han realizado en contextos urbanos consolidados preexistentes, siendo normalmente parte de programas de revitalización o de reequilibrio territorial y mayormente realizados en países desarrollados. Cabe destacar en Europa el caso francés, donde es posible hablar de una política nacional del desarrollo de usos terciarios que tiene como objetivo reequilibrar las funciones direccionales a escala nacional. En otros casos, como el norteamericano, es

el desarrollo del terciario avanzado el centro de los procesos de renovación de funciones de las áreas centrales urbanas (Urban Renewal), que han sido objeto de degrado en vastas proporciones.

Todo esto, en correspondencia en gran parte con el declive del modelo de las new towns, extensamente utilizado tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo, como parte de programas de descentralización de las funciones terciarias y administrativas de las grandes metrópolis. El modelo, bastante extendido en la posguerra, ya sea a través de las new towns inglesas, las *villes nouvelles* francesas o nuevas capitales como el caso de Brasilia, muestra ciertas limitaciones que en el escenario de hoy las hace impracticables, ya que por su parte el ente público no posee la capacidad de decisión de manera autónoma, ni de financiación de las operaciones de desarrollo urbano.

Si en un pasado reciente la realización de proyectos de sistemas o centros direccionales, estaba contenida dentro de las ambiciosas políticas y programas de fundación de nuevos centros urbanos, las realizaciones de hoy, al contrario, tienden a llevar a cabo procesos de renovación de zonas urbanas con una posición relativamente central. En casi todas las situaciones, de renovación, recalificación, reestructuración y de "costura" urbana, a través de la implantación de centros direccionales, se observa la apuesta de entes de tipo privado, ya que son atractivos polos de inversión e irradian iniciativas de desarrollo. Y por su parte el ente público ejerce un rol de guía, de principal operador se ha convertido en un coordinador de las inversiones privadas; de principal y a veces único financiador pasa a ser un socio más con ciertas funciones particulares, asumiendo decisiones políticas y urbanísticas, sin dejar de lado el fundamental equilibrio de naturaleza económica y financiera. Se transforma así de manera considerable su posición en los procesos de desarrollo urbano. Dentro de las realizaciones y proyectos, se distinguen tres modelos o líneas de actuación urbanística: La reutilización de áreas obsoletas periféricas, la renovación de áreas centrales, la extensión del tejido urbano existente.

En términos generales, en la construcción de las nuevas metrópolis occidentales con la introducción de polígonos o conjuntos urbanos –repetitivos, incompletos y banales muchos de ellos- a lo largo de las carreteras, también se enriquecerá en cuanto propuestas formales, bajo la combinación entre densidad y accesibilidad se producirán centros organizativos de la ciudad con nuevos modelos formales y soluciones urbanas y arquitectónicas donde funciones y espacios públicos y privados se entremezclan. Han sido las primeras propuestas las que tenían como objetivo la renovación de áreas centrales según el Urban Renewal norteamericano, propuestas *donde aparece casi siempre un anillo*

viario central (normalmente una autopista) envolviendo un centro de negocios y centro comercial (Central Business District), y que evolucionan a partir de la experiencia del C.B.D. de Montreal (1967)¹⁹, que en este caso se encuentra apoyado en la accesibilidad conferida por una línea de ferrocarril metropolitano.

Aunque también existen importantes antecedentes en la potenciación de centralidades en zonas más céntricas antes que estas propuestas en la periferia, y con usos gubernamentales y representativos del poder público, en las que podemos destacar por ejemplo la prolongación del Paseo de la Castellana y los Nuevos Ministerios de Madrid, sobre el enlace ferroviario norte-sur, como también la operación del EUR en Roma donde hay también un desplazamiento de las sedes ministeriales y la construcción de equipamientos culturales, que serán acompañados por conjuntos de vivienda. La entronización de este tipo de propuestas de descentralización será a través de proyectos tales como *Barbican Centre* en Londres, los centros direccionales de Milán y Turín y también *La Defense* de París, en donde se pondrá de relieve la relación accesibilidad-densidad como condición de centralidad.

Si bien las propuestas basadas en una concepción de la ciudad en la cual primaba la visión de que podía crecer por fragmentos, basada en la creación de piezas urbanas y en la cuantificación, a través de la formulación de modelos como mediciones parciales y predictivas de algún aspecto de la ciudad de manera parcial (precio del suelo, evolución del volumen de cada una de las actividades urbanas, transporte, etc.), que derivaron en la importancia otorgada a las redes viarias y autopistas. Algunas operaciones tendrían como principal apoyo el transporte colectivo, siendo este el caso del Plan de Estocolmo (1945), que descentraliza la ciudad en asentamientos satélites en los que el centro comercial y de servicios es coincidente con los nudos de la nueva red de metro, así también en el Schema Directeur de París (1965), se proponen ocho nuevas ciudades que también se apoyan en una red regional de ferrocarriles, que también uniría nuevos centros de servicios y administrativos, *aunque la inversión prevista de ese gran sistema de transporte público era del orden de la cuarta parte de la prevista para la red de autopistas²⁰.*

A nivel de una evolución en los planteamientos conceptuales, también existirán otras aportaciones, el Plan Regulador de Estocolmo (1950), que será referente en toda Europa, la experiencia francesa de Evry, en donde el centro se ubica sobre un intercambiador de autopistas y carreteras, con un complejo sistema de galerías de servicios, con formas organizativas y volumétricas que entremezclan

¹⁹ Herce, Magrinyà, La ingeniería en la construcción de la urbanística. Pag. 151

²⁰ idem

espacios públicos y privados; y finalmente la transformación conceptual del modelo inglés basado en ciudades jardín de Milton Keynes (1970), donde con una visión racionalista, se organiza el territorio mediante una combinación de la distribución de la accesibilidad con una gran cuadrícula viaria de alta capacidad, con barrios, centros y corredores verdes que se ajusta a la topografía.

Será en la segunda mitad de los años 1960, que con la consolidación de la planificación territorial, que se asumirá su papel previo y casi sustitutorio de la planificación urbanística, el planeamiento contemplando niveles más generales, dejaría la formalización a los planes de tipo parcial. Sobre grandes esquemas y estimaciones cuantitativas, se plantearían la distribución de la actividad económica, la localización de actividades y las solicitudes sobre las redes. Los Masters Plans, Schémas Directeurs, o Planes territoriales, definirán las grandes redes de infraestructuras y equipamientos articulados con el territorio, fijados en esquemas generales de organización espacial de las redes viarias y su zonificación. A pesar de esto este tipo de planeamiento aporta instrumentos que servirán para una visión de la ciudad más extendida, quedando atrás las formas compactas y acercándose más a la nueva realidad de las áreas metropolitanas.

En cuanto a proyectos específicos observamos que existen casos emblemáticos, entre la variedad de proyectos, que actúan sobre áreas obsoletas y con proximidad a tejidos urbanos vitales y con grandes potenciales de atraer la inversión y que, en consecuencia, pueden ser asimiladas ventajosamente por el mercado, destaca el caso del *London Docklands*, programa de revitalización urbanística con un importante impacto urbanístico. Por su tamaño se considera una de las más grandes operaciones de este tipo en curso a nivel internacional: el proyecto que abarca un área aproximada de 22.000 Has, tiene como objetivo constituirse, a lo largo de un período de veinte años, en el eje principal del desarrollo de la zona central de Londres, dando lugar a un complejo programa de usos residenciales y terciarios, que deben convertirla en uno de los polos de desarrollo tecnológico y direccional más avanzado a nivel mundial.

La operación tiene su sitio en una vasta zona que históricamente ha tenido una de las más potentes funciones dentro de la historia económica inglesa, grandes espacios dedicados a la producción tecnológica marítima, que hoy han perdido su funcionalidad. Su importancia como caso emblemático radica no solo en su tamaño, sino también en los instrumentos que allí intervienen, como es el caso, por ejemplo, de la creación de una agencia especial para su gestión, la llamada *London Docklands Development Corporation LDDC*, que se crea en 1981, con propiedad sobre los terrenos y un extenso

poder de intervención, dentro del proyecto; a su vez se crea una zona de condiciones particulares, con un régimen fiscal especial, con el fin de incentivar la localización de empresas y centros direccionales.



Operación Docklands en Londres, 1981

Vale la pena destacar que el programa ha estado fuertemente marcado por una filosofía de máxima desregulación y una mínima intervención pública, aspectos clave, que han dado pie a un inicial éxito, pero que, en contraste, con el paso del tiempo muestra ciertos problemas como, por ejemplo, insuficiencias de tipo infraestructural derivadas de los flujos de transporte generados a partir de la intensificación de las transformaciones y, además, ausencia de una organización racional de los usos del suelo, que puede llegar a crear incluso incompatibilidades. A una escala de dimensión menor se encuentra el proyecto de la ZAC *Citröen Cevennes*, una propuesta localizada en la periferia parisina,

que tiene como objetivo el reutilizar el área industrial deshabilitada de la empresa automotriz Citroën: en la propuesta se considera como base del trazado el tejido urbano, de los años sesenta, del proyecto de Beaugrenelle. La propuesta afronta la reconstrucción de una parte de tejido urbano a través de la incorporación de actividades mixtas, donde se disponen desde la residencia, el comercio al detal y al mayor, hasta la mezcla de actividades de tipo artesanal con usos terciarios y servicios. Desde el punto de vista urbanístico es relevante la intención de reorientar el desarrollo urbano, a partir de articular el conjunto con su entorno circundante, configurando un barrio autónomo y reconocible, con una respuesta formal donde se presenta un importante sistema de espacios públicos. En su aspecto de gestión el proyecto es una vía intermedia entre dos formas de manejo establecidas dentro del sistema francés: por una parte la intervención de una sociedad de economía mixta (SEMEA XV) y por otra una agencia propietaria de terrenos, en este caso la (AFTRP).



Operación Part Dieu en Lyon,

También en Francia vale la pena destacar el proyecto de Part Dieu en la ciudad de Lyon, propuesta que ya había tenido su inicio hacia los años sesenta, con el objetivo de crear un segundo centro urbano o polo de actividades dispuesto de manera independiente del centro histórico. En su origen la propuesta urbana se constituía de un centro público de usos administrativos regionales y uno de carácter privado, con actividades de tipo cultural y comercial, que se concretiza ya en los años setenta evoluciona a hoy en una nueva fase de desarrollo a partir de la decisión de incorporar en un espacio vecino la nueva estación del TGV para la conexión con París, elemento de oportunidad que ha agregado complejidad funcional y formal al proyecto por la necesidad de articular y generar una costura entre los tejidos urbanos circundantes y con la estación, con inserción de los usos de vivienda, oficinas y parking. Como vemos la oportunidad de transformación de ámbitos infraestructurales en estados de obsolescencia (áreas de mantenimiento, antiguos terminales, etc.), la incorporación de nuevos elementos infraestructurales o conexiones (nuevas líneas de TGV, de tranvías, etc.), o la complejización de espacios infraestructurales mediante la incorporación de nuevas funciones urbanas (ciudades puerto, ciudades aeropuerto, etc.) serán una condiciones clave para la propuesta de proyectos de renovación y centralización urbana.

Los procesos tanto de centralización intraurbana como extraurbana, a distintas escalas han traído también nuevas problemáticas, por una parte el desplazamiento de funciones representativas a nivel administrativo y público hacia nuevos centros periféricos ha vaciado de contenido el centro tradicional, y la mayor autonomía espacial de barrios periféricos ha llevado a procesos de segregación socio-espacial. El primer caso se ejemplifica particularmente en el caso de las ciudades latinoamericanas y el segundo en Londres y París donde las nuevas ciudades han creado nuevas periferias, que han desembocado en fuertes problemas sociales, donde se pone en duda la identidad colectiva con el centro principal. A su vez también se asiste a la recuperación de centros en los que los vecinos originales son objeto de desplazamiento por la competencia frente a nuevas actividades dirigidas al turismo y el ocio, o por la ocupación por nuevos residentes de rentas más altas, fenómeno que se ha denominado gentrificación.

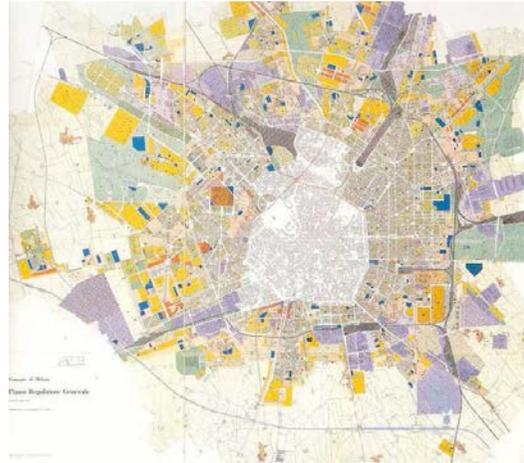
Áreas de nueva centralidad, centralidades metropolitanas. Respecto al proceso de terciarización de las ciudades hay que tener en cuenta varios aspectos, en cuanto al edificio y a la agrupación de edificios y su relación con la ciudad. El edificio tendrá su origen en la especialización de una parte de los espacios de producción (naves industriales o lugares de trabajo) para las funciones administrativas. En un primer momento –dejando al margen las oficinas de la administración pública así como las bancarias y las ligadas a actividades culturales-, las oficinas del terciario industrial estarán situadas dentro del lugar de producción. Más tarde, una mayor especialización de las funciones administrativas se traducirán en la independización de la oficina y la construcción de edificios con este uso exclusivo.²¹ Del edificio de oficinas se pasará a el área de agrupación terciaria, que adopta diferentes modelos en los Estados Unidos y en Europa. En el primer caso coinciden con el centro de la ciudad (Central Business District). Y en Europa aparece mas tarde, a partir de los años cincuenta a causa de la mayor consolidación histórica de las ciudades europeas, la resistencia a la transformación es más grande, lo cual lleva a buscar nuevas alternativas.²²

El primer intento se propone en Milán a través del Plano Regulador Milanés (1951), en el que se prevé un espacio para la localización del terciario fuera del centro de la ciudad la cual se denomina centro direccional. Así la mayoría de Planes Generales Italianos contemplaran un centro direccional, Turín (1959), Pádua (1959), Bolonia (1964), etc., mientras que el EUR de Roma (1942) que ya existía era más un área de 430 ha. destinada a ministerios, museos y grandes instituciones públicas. La mayoría de centros direccionales no se construyeron, siendo el más exitoso el EUR por su evolución, accesibilidad y comunicación –viaria y en metro- con el centro y la mezcla de usos.

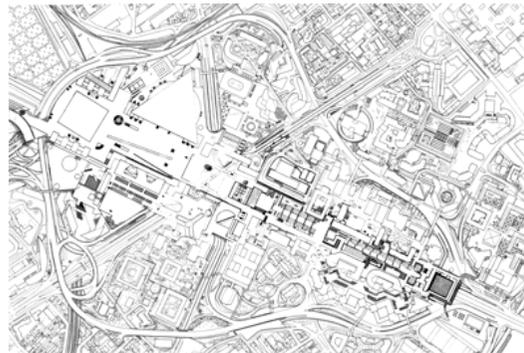
Otra de las experiencias emblemáticas será el centro direccional de La Defense (1964), por su gran tamaño (85ha) y posición respecto al principal eje monumental de París, que luego de un periodo de estancamiento, con el tiempo debido a su rápida comunicación –viaria, ferroviaria y en metro- con el centro de la ciudad llegaría a consolidarse.

²¹ Ferrer, Problemàtica urbanística del proces de terciarització al centre de la ciutat, Papers, 1992. Pág. 50

²² Ídem. Pág. 51.



Unos de los primeros antecedentes del centro direccional. Plano Regulador de Milán 1951 y vista del estado del EUR en 1976.



La Defense, un nodo infraestructural y centro de actividades terciarias. Planta y vista del conjunto.

El modelo de centro direccional llegaría a criticarse por su dimensión, autonomía, rigidez e impacto y costes de mantenimiento, hecho que promoverá cambios en su concepción inicial. Para el caso de Barcelona la idea de centro direccional aparece en el Plan Director del Área Metropolitana (1968) y luego en el Plan general Metropolitano (1976) se concretan. De las cinco áreas propuestas la más representativa por su gran tamaño (624 ha) que será más alejada y con menor conexión con la ciudad,

allí se instalarán paulatinamente diversos usos como la Universidad Autónoma, el Hospital General, Sedes de aseguradoras y más recientemente empresas de alta tecnología en un llamado Parque Tecnológico, no considerado inicialmente. Bajo el lema valorar la periferia y recuperar el centro, frente al monocentrismo planteado en el Plan General Metropolitano de Barcelona, se propone una estrategia basada en el desarrollo de varias zonas de tamaño intermedio distribuidas por la ciudad con el fin de dar cabida a nuevos usos terciarios. Se trata del Plan de áreas de nueva centralidad, que plantea la intervención de 12 zonas perimetrales²³ al Ensanche pero conectadas a la ciudad.

El proyecto olímpico con la propuesta de áreas de nueva centralidad y el plan de vías, tomará forma a partir de unas ideas que, en síntesis, querían aprovechar la capacidad de transformación y mejora urbana que implica un acontecimiento como las Olimpiadas de 1992 para: *abrir la ciudad al mar, distribuir espacialmente la mejora y el reequipamiento que debían comportar las instalaciones deportivas y dar un fuerte impulso a las infraestructuras de comunicación, en especial las viarias*²⁴, no solo en su capacidad estructurante sino en la de recalificar el espacio urbano.

La evolución ha sido notoria en las áreas más dinámicas (Diagonal-Sarrià, Tarragona-España, Renfe-Meridiana, Puerto urbano y Plaza Cerdà)²⁵. Aunque se ha planteado de entrada la idea de una ciudad mixta de actividades (terciario, comercial y residencial), también se ha presentado el riesgo de competencia respecto a usos más débiles como son el mercado, residencia y comercio locales. Destaca entonces la crítica a la privatización de espacios públicos y representativos de la ciudad, con usos dirigidos al consumo y el ocio, como el caso de la centralidad del Port Vell que A. Font ha denominado como ejemplo de explotación parasitaria de la centralidad urbana²⁶.

²³ Se trata de doce zonas: 1. *Diagonal-Sarrià*. 2. *Carrer Tarragona*. 3. *Renfe-Meridiana*. 4. *Plaça Cerdà*. 5. *Carles I-Avinguda Icària*. 6. *Port Urbà*. 7. *Plaça de les Glòries*. 8. *Vall d'Hebron*. 9. *Sagrera*. 10. *Diagonal-Prim*. 11. *Zona universitària*. 12. *Montjuic*. De las cuales *Carles I-Avinguda Icària*, *Vall d'Hebron*, *Zona universitària* y *Montjuic*, hacían parte del proyecto olímpico de Barcelona 92.

²⁴ En expresión de Joan Busquets en: *Serveis de planejament urbanístic* (Ajuntament de Barcelona), *Urbanisme a Barcelona*. Plans cap al 92, 1987. Pág. 194

²⁵ Ferrer, *Problemàtica urbanística del proces de terciarització al centre de la ciutat*, Papers, 1992. Pág. 53

²⁶ Font, *Reforma del Port Vell de Barcelona. Explotación parasitaria de la centralidad urbana*. Rev. COAM 27. 1996. Pág. 32-37



Áreas de nueva centralidad de Barcelona. Plano general de distribución y vista del área de las zonas Diagonal-Sarrià, Tarragona-España y Plaza Cerdà.

En una segunda fase (segunda etapa de formación de la ciudad funcional: la formación de región urbana policéntrica desde 1975), con la caída del modelo fordista y su ciclo económico, emerge un nuevo régimen de acumulación de capital, a través de una economía global, un sistema de producción flexible y la producción del conocimiento (Castells, 2000), lo que acarrea una disminución en el estado de bienestar, el aumento de la inestabilidad laboral, paro y situaciones de exclusión social.

Las ciudades establecen una red global, debiendo estas posicionarse dentro de una competencia, con el fin de atraer inversores en su territorio (Borja, Castells 1997). En esta situación el territorio se

modifica superando las deseconomías y disfunciones de la etapa anterior y se dirige hacia el desarrollo de capacidades de competencia, mediante innovaciones tecnológicas, organizativas y aumentando los niveles de tipo infraestructural, que puedan resolver los límites de la etapa anterior, afrontando temas como la conectividad a los circuitos de comunicación e información, que permitan una relación adecuada a nivel global (Borja, Castells 1997).

Disolución de las grandes instalaciones fabriles, mediante unidades no necesariamente cercanas, mediante la segmentación de los procesos de producción de carácter global. Regiones urbanas policéntricas (ciudades-territorio o ciudades-región), con centros y periferias que no tenderán a agruparse sino a alejarse, eso sí, garantizando la interconexión y la conexión con el área central principal; ciudades donde el límite lo impone la capacidad de relación, sin límites entre lo rural y lo urbano, espacios sin continuidad física, ni morfología compacta; coronas metropolitanas en crecimiento poblacional en casas de baja densidad y centros especializados en terciario. (Indovina, 1998) (Nel.lo 2001).

La ciudad metropolitana: infraestructuras y espacios de centralidad periféricos en Barcelona. Las propuestas de descentralización de la ciudad a partir de potenciación de áreas periféricas a una ciudad central, han tenido importantes realizaciones en Europa y han sido normalmente experiencias que se basan en las lógicas de relación a escala metropolitana de áreas especializadas que se conectan a través de infraestructuras. La producción de nuevas centralidades ha hecho un nuevo salto de escala, desde la ciudad central en áreas de oportunidad y de transformación interior y urbana, a espacios de transformación y vacantes periféricos en ciudades centrales a escala metropolitana. Este hecho se puede constatar y ejemplificar en las más recientes actuaciones en cuanto la producción de espacios de nueva centralidad en el caso de la Región Metropolitana de Barcelona. Proceso que por ser menos conocido que la estrategia de “áreas de nueva centralidad urbana” del periodo olímpico, merece una explicación, dado que muestra como en las grandes ciudades ciudad compacta y ciudad explotada coexisten sobre un mismo territorio.

Como explican Font, Llop y Vilanova en su trabajo sobre la evolución del territorio metropolitano de Barcelona²⁷, en clave de su génesis morfológica a diferencia de otras ciudades, la Barcelona metropolitana actual no se ha producido ni por la extensión de una malla por el territorio, como sucede en buena parte del territorio americano, ni por el crecimiento por contigüidad de un núcleo

²⁷ Font, Llop, Vilanova, La construcció del territori metropolità, Morfogènesi de la regió metropolitana de Barcelona, 1999.

histórico principal aislado sobre su *hinterland*, como en muchos casos del norte de Europa. La existencia desde muy en los inicios de territorios y asentamientos diversos sobre un territorio geográficamente caracterizado y a través de un proceso histórico específico, hace que la Barcelona metropolitana de hoy presente un perfil morfológico de metrópoli discontinua, por estratos integrada por núcleos urbanos y asentamientos en formaciones arbóreas, paquetes o bolsas territoriales de carácter discontinuo y fragmentario, sobre un territorio que hace patentes sus rasgos fundamentales: hidrográficos, de relieve y de vegetación, enlazados entre sí por elementos infraestructurales de orden muy diverso.

A su vez, a nivel comparativo de ciudades euro-meridionales de trece regiones urbanas (Barcelona, Bolonia, Lisboa, Nápoles, Marsella, Madrid, Milán, Porto, Valencia, Montpellier, Veneto central, Donostia-Bayona), bajo la observación de la estructura espacial del sistema de los asentamientos urbanos y de la distribución de espacial de los crecimientos, y en un periodo que abarca desde los años 50 hasta la actualidad. El trabajo coordinado por A. Font, destaca la existencia de estructuras de la organización territorial de tipo “mononuclear” y “polinuclear”, que se explican según las características geográficas, y que permiten la existencia de un núcleo dominante con relaciones de tipo radial.

En este sentido y escala, en un análisis que pone el énfasis sobre las infraestructuras y la producción de espacios de centralidad realizado por M. Herce²⁸, se muestra como en el territorio metropolitano de Barcelona²⁹ existen tres ámbitos que definidos por coronas corresponderán a también tres momentos de construcción de la ciudad metropolitana. Durante ese proceso de expansión, los municipios más potentes de la región metropolitana han abordado algunos grandes proyectos urbanos que, a su vez, han tratado de aprovechar, con bastante éxito, las alteraciones que sobre sus tejidos urbanos suponía la construcción o reforma de las infraestructuras metropolitanas. Destacan quince importantes operaciones, correspondientes a dos diferentes periodos: el impulso económico

²⁸ Herce, Manuel, Infraestructures de transport et centralités périphériques. En: Masbounji, Ariela. Barcelone, La ville innovante. Collection Projet Urbain. 2010. Paris.

²⁹ De cerca de 3.200 km², de los cuales el 80% posee una topografía apta para la urbanización -zonas situadas en las planas del interior, tras la serralada prelitoral, más allá de la Barcelona creada sobre el mar y encajonada entre los deltas de dos ríos-, la ciudad que se extiende en un territorio de entre 100 y 163 municipios, y en donde pueden distinguirse tres ámbitos diferenciados: la ciudad de Barcelona, con una superficie municipal de 100 km², la denominada primera corona metropolitana (que se corresponde a la extensión del Organismo de Gestión-Corporación Metropolitana de Barcelona- disuelto en 1987), que comprende 27 municipios y tiene una extensión de 500 km² y la totalidad de la región metropolitana, los 163 municipios, que tiene una superficie de 3.200 km².

planteado a finales de los ochenta, en coincidencia con las obras olímpicas, y el actual momento de transformación de la base infraestructural de la Región.

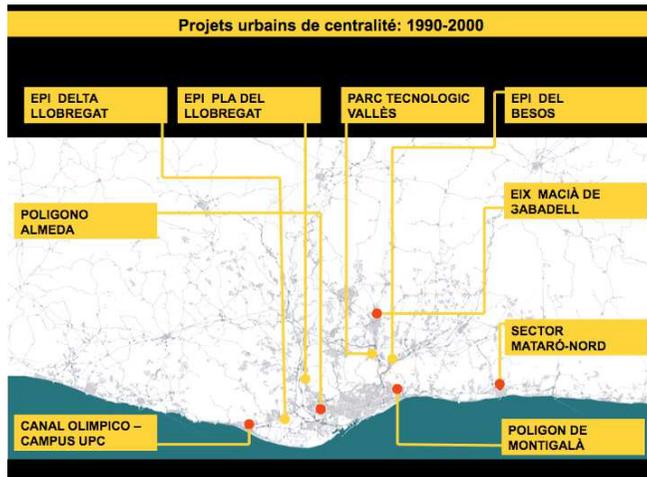
De la primera época hay dos tipos de operaciones: las de reforzamiento del tejido productivo impulsado y gestionado desde la Administración pública (ejes de promoción industrial del Delta del Llobregat, del eje del Llobregat y de la plana del Besós impulsados por la antigua Corporación Metropolitana, y el Sector Olímpico de Castelldefels reforzado por la construcción posterior de un gran Campus universitario): El segundo tipo corresponde a operaciones de creación de nuevas centralidades terciarias en ciudades medias, de las que destacan l'Eix Macià de Sabadell, el sector Mataró Nord apoyado en la prolongación de la autopista del Maresme y la creación de los sector de usos mixtos de Montigalá de Badalona y Alameda de Cornellá apoyados en la construcción de la Ronda de Dalt. La segunda época, es la que corresponde a proyectos actuales, menos conocidos y que expresan un nuevo modo de actuación, más autónomo desde los municipios y más regido por la concertación directa con los organismos responsables de la construcción de infraestructuras. Aunque, precisamente por corresponder a una época de práctica inexistencia de un órgano metropolitano, sea más difícil encontrar pautas comunes de actuación entre ellos.

Los nueve proyectos en marcha de gran escala. Tres bastante importantes en su extensión y por su fuerte relación con la ciudad principal y sus infraestructuras, la Gran Vía-Plaza Europa de Hospitalet, la Ciudad aeroportuaria en el Prat y el Centro direccional de Cerdanyola o Parque Tecnológico del Vallés. Otros estarán relacionados con la renovación de tejidos industriales, y realizados con impulso municipal, la ciudad audiovisual de Terrassa, prolongación del Campus universitario construido también en los años noventa, y el nuevo centro de Vilanova a construir sobre la antigua fábrica Pirelli. Mientras que otros dos son claros ejemplos de aprovechamiento de operaciones infraestructurales regionales para extraer de ellas las ventajas de la nueva centralidad, son por tanto operaciones en las que se combinan la discusión de la solución infraestructural entre el ente planificador -el Ayuntamiento- y la promoción privada, y el propio Ayuntamiento y el Organismo responsable de la construcción de la vía. Nos referimos al Portal sud de Sabadell, que planea una gran operación terciaria sobre la reforma del enlace de entrada desde la autopista C-58 hacia la ciudad. La discusión de la forma de aquel ha llevado a un convenio que alcanza al interior de la ciudad y que financia la promoción privada y la Generalitat. Proyecto sobre los mismos supuestos es la operación terciaria y de creación del nuevo campo de fútbol del Espanyol sobre la reforma del enlace de la Ronda del Litoral con la ciudad aprovechando la construcción de la nueva autovía de penetración al puerto.

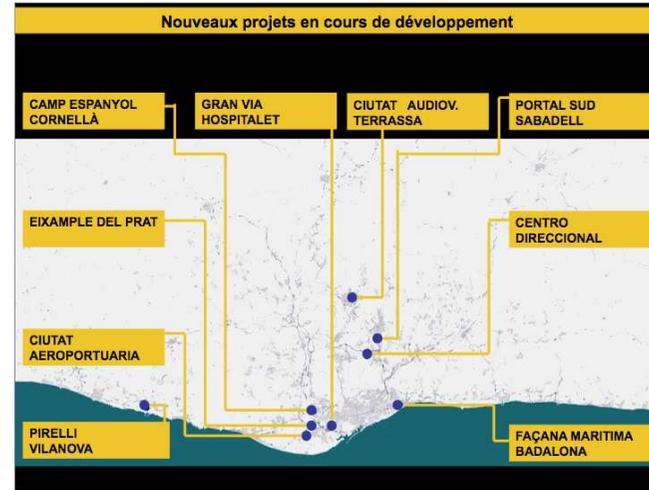
Finalmente están otras dos operaciones más voluntaristas de Ayuntamientos que, en ausencia de proyecto en marcha de los Organismos de Obras Públicas están teniendo más dificultades de desarrollo. Se trata del nuevo Ensanche norte del Prat del Llobregat planteado sobre la nueva estación del AVE y la transformación del frente industrial del ferrocarril, y que aspira a un soterramiento de la autopista que separa ese gran espacio de la ciudad. El otro es la operación de transformación de las antiguas instalaciones de la fábrica Cross en Badalona, para establecer una nueva centralidad de ciudad con frente marítimo renovado y construcción de un puerto deportivo, y que precisa de una operación de traslado o cambio de rasante del ferrocarril de la costa, hoy por hoy sin financiación pública acordada.

Se trata de un proceso desde 1980³⁰ hasta la actualidad, en donde puede comprobarse que el crecimiento de la urbanización y de la población se ha concentrado en la segunda corona. Aspecto que coincide con la ciudad de Barcelona sometida a un profundo proceso de renovación -suficientemente conocido-, y que siendo objeto de un fuerte proceso de transformación ha propiciado el destino residencial, con potentes mejoras de su base infraestructural y de equipamientos, de acuerdo al aprovechamiento de la accesibilidad conferida por las infraestructuras de transporte. Hecho que ha permitido articular y construir importantes proyectos urbanos de gran escala que podrían potencialmente concretarse como centralidades. Durante ese proceso de expansión, los municipios más potentes de la región metropolitana han abordado algunos grandes proyectos urbanos que, a su vez, han tratado de aprovechar, con bastante éxito, las alteraciones que sobre sus tejidos urbanos suponía la construcción o reforma de las infraestructuras metropolitanas. Destacan quince importantes, correspondientes a dos diferentes periodos: el impulso económico planteado a finales de los ochenta, en coincidencia con las obras olímpicas, y el actual momento de transformación de la base infraestructural de la Región. Los proyectos ponen de relieve -según Herce-, que frente a la ausencia de un organismo rector metropolitano, los Ayuntamientos de la periferia han optado con acierto por extraer oportunidades del ambicioso proyecto de infraestructuras regionales en construcción. Utilizando para ello un método de concertación del paso de esas infraestructuras por su ciudad de modo que ayuden a financiar potentes operaciones de reforma urbana.

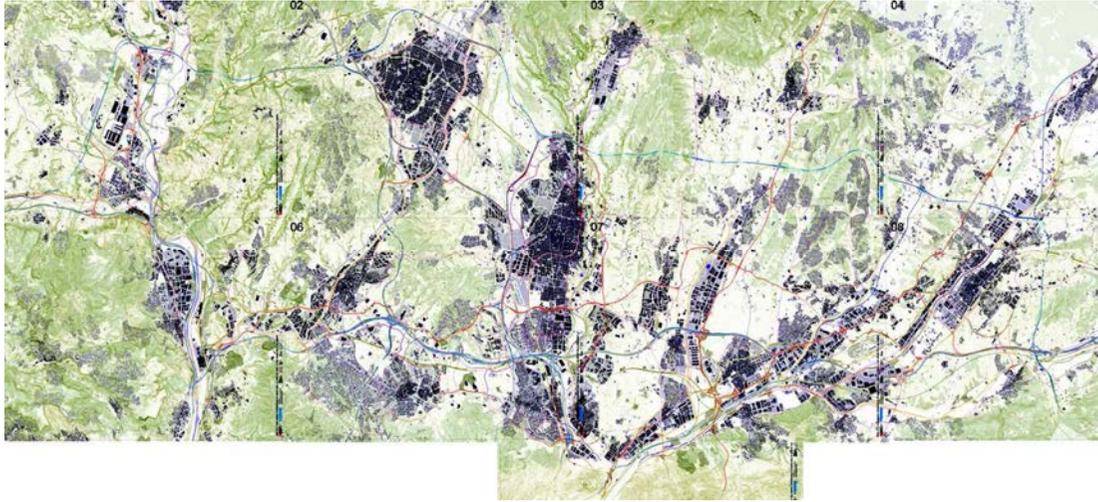
³⁰ En ese periodo que va desde 1980 hasta ahora, la ciudad metropolitana ha urbanizado mucho más territorio que todo el ocupado en la Historia hasta esa fecha (24.500 has). En alrededor de 20 años esa cifra se duplicó (hasta 48.600 has) y en la actualidad oscila sobre una cifra de 55.000 has. Es decir, cada año el doble de la superficie del Plan de Cerdà, que tardó cien años en colmatarse. En ese periodo la población de la región metropolitana ha pasado de 4.267.000 a 4.844.000 habitantes; es decir, se ha pasado de 57 a 113,5 m² ocupados por habitante.



Grandes proyectos de centralidad metropolitana en Barcelona: Parque Tecnológico del Vallès.



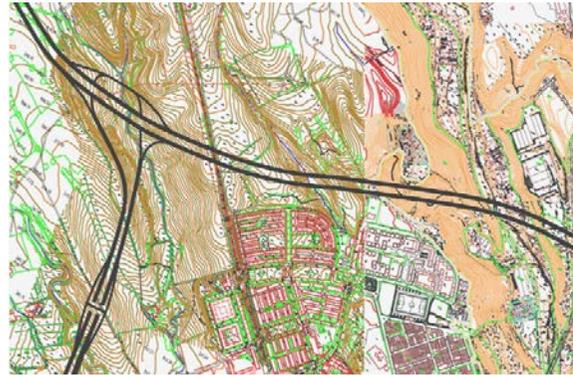
Proyectos en curso de desarrollo de centralidades e infraestructuras: Ensanche Norte del Prat, Gran Vía-Hospitalet, Portal Sud Sabadell y Fachada Marítima en Badalona.



Articulación de los sistemas de movilidad en un mismo territorio. Propuesta para la red viaria del Vallés y IV cinturón de Barcelona.

Como conclusión podemos observar y ejemplificar en el caso paradigmático de Barcelona, que la idea de policentrismo está estrechamente vinculada a la de una concepción y proyecto de las infraestructuras destinadas a promover condiciones de centralidad y urbanidad. El planeamiento y diseño propio de las infraestructuras viarias, se han alejado de los criterios de dimensionamiento y formas típicas establecidas en las recomendaciones y manuales de parámetros, que normalmente están enfocados en las más visiones sectoriales y funcionalistas de la ingeniería. En este sentido las normativas técnicas o soluciones estándar son reemplazadas por opciones de proyectos que atienden a las particularidades del problema planteado y del lugar, los tramos y los enlaces viarios se convierten en sí en soluciones de integración física y funcional y también en elementos formales y simbólicos que construyen una nueva geografía en el territorio. Esta nueva tendencia en lugar de detraer o estropear las condiciones de centralidad de los lugares ha tendido a favorecerlas, hecho no solo manifiesto en las Áreas de Nueva Centralidad de Barcelona, que han sido acompañadas por un Plan de Vías, sino también en el reto que hoy representan las nuevas centralidades metropolitanas a escala territorial.

Sin embargo también, el hecho de poner el acento en las infraestructuras de movilidad, requiere entender además de su repercusión espacial, su función como red de soporte de flujos, su condición dinámica, su gestión en el tiempo mediante Planes de movilidad. Pues el alterar las condiciones de la accesibilidad como factor de centralidad, hace que hablemos de una centralidad mutante que se viene convirtiendo en la base del funcionamiento de las grandes áreas urbanas actuales.



La ronda norte de Sabadell. Oportunidades de transformación urbana en la ciudad metropolitana de Barcelona, a partir del planeamiento de la red viaria del Vallés, el replanteamiento de proyectos en curso y el proyecto del cuarto cinturón.

Para concluir, el centro urbano ha sido por mucho tiempo el espacio de principal referencia en la ciudad, lugar del gobierno, religioso, financiero, comercial, con sentido direccional y simbólico, espacio que ha estado marcado por el desarrollo de dos relaciones en contraste, centrífugas y centrípetas, de concentración y desconcentración, de centralización y descentralización, dentro de un proceso de restructuración continua de la centralidad, que en la mayoría de casos obedece a un modelo urbano en el que por una parte el centro tradicional entra en crisis y por otra se promueve, pero no planifica y proyecta la centralidad observando su complejidad, el resultado es la aparición de los nuevos centros especializados (de negocios, tecnológicos, comerciales, etc.), y de grandes conjuntos habitacionales periféricos. Así mientras que los centros históricos o tradicionales –aún reconocibles, a pesar de sus continuas transformaciones y adaptaciones, formales y funcionales-, acusan pérdida en su contenido, se deterioran o se museifican, se configuran dentro de la estructura urbana y territorial nuevos centros que proponen nuevas actividades, nuevas formas urbanas e incluso arquitectónicas, siendo estos espacios de “centralidad” ámbitos que tienden a no concretar, o también, a banalizar la idea de centro como espacio adaptado en cuanto a las relaciones y las condiciones espaciales y formales, para propiciar su carácter como espacio aglutinador de actividades y personas, también de referencia e identidad social.

La crisis de la urbanidad es también crisis de la “centralidad urbana”, y hunde sus raíces en la división profesional entre urbanismo, ingeniería y arquitectura, en los campos del planeamiento, del proyecto de infraestructura y de edificación y en la progresiva especialización de cada uno de los posibles enfoques para el análisis y el proyecto de la ciudad. Esta separación de los diferentes enfoques ha llevado a una creciente autonomía disciplinar y por consecuencia, a una concepción, diseño y construcción “independiente, distanciada y segregada” de los elementos y de los sistemas de relación que constituyen el espacio urbano. Frente a los problemas de estructura y forma urbana, que se manifiestan en los procesos actuales de construcción de la ciudad, caracterizada por la fragmentación, dispersión, difusión y especialización funcional, se hace necesario indagar sobre como los elementos urbanos, edificación, espacio libre e infraestructura, pueden llegar no sólo a ser concebidos de manera conjunta y solidaria para construir un espacio urbano de calidad, sino que también, cómo pueden llegar a constituir espacios centrales, capaces de articular y estructurar la ciudad en su extensión. “Hacer espacio urbano y centralidad urbana”, son dos de los retos de la construcción de la ciudad contemporánea.

