

QRU es una iniciativa del Grupo de Investigación en Urbanismo (GRU) de la Universitat Politècnica de Catalunya para recoger trabajos de investigación inéditos en el campo del Urbanismo, de la Ordenación del Territorio y del Paisaje, tanto de sus profesores como de sus estudiantes de los programas de Máster y Doctorado. Cada uno de los números reúne aportaciones para espolpear el debate en alguna de las líneas o temas propios del GRU.

QRU és una iniciativa del Grup de Recerca en Urbanisme (GRU) de la Universitat Politècnica de Catalunya per tal de recollir treballs d'investigació inèdits en el camp de l'Urbanisme, de l'Ordenació del Territori i del Paisatge, tant dels seus professors com dels seus estudiants dels programes de Màster i Doctorat. Cadascun dels números reuneix aportacions per tal d'esperonar el debat en alguna de les línies o temes propis del GRU.

QRU is an initiative of the Group of Research in Urbanism (GRU) of the Universitat Politècnica de Catalunya in order to publish innovative research articles in the fields of Urbanism, Regional Design and Landscape Architecture, both by the professors and students of our Master and PhD Programs. Every issue contents contributions aiming to animate the debate in some of the GRU's principal research lines and themes.

7

MOBILITY
SPACES

ESPACIS DE
MOBILITAT

ESPACIOS DE
MOVILIDAD



ESPAIS DE MOBILITAT
ESPACIOS DE MOVILIDAD
MOBILITY SPACES

Direcció editorial
Joaquín Sabaté Bel

Editores QRU7
María Fernanda León Vivanco
Francesc Peremiquel Lluch

Equip editorial
Joan Florit Femenias
Andrea Ordóñez León
Melisa Pesa Marcilla

Disseny i Producció
Leonardo Giraldo Patiño

Grup de Recerca en Urbanisme
Departament d'Urbanisme i Ordenació del Territori
Universitat Politècnica de Catalunya
Generalitat de Catalunya

Dipòsit legal: B. 7485-2013
Edició impresa ISSN 2014-9689
Impressió: EDUGRAF. Barcelona, 2017



Laura Alcalá, Isabel Arteaga, Miquel Corominas Ayala, Pol Fité Matamoros, Joan Florit Femenias, Pol Font Teixidor, Marcela García, César Guzmán, João Silva Leite, María Fernanda León Vivanco, Renata Priore Lima, Carles Llop Torné, Ángel Martín Ramos, Mario Mayorga, Luis Daniel Passantino, Francesc Peremiquel Lluch, Joaquín Sabaté Bel, Renata Martins Ferreira da Silva, Milos Stipčić



Aquesta publicació està sota llicència de creative commons. Vostè es lliure de copiar, distribuir i comunicar públicament l'obra amb les següents condicions:

-Reconeixement: ha de reconèixer els crèdits de l'obra de la manera especificada per l'autor i/o editors.

-Sense obres derivades: no es pot alterar, transformar o generar una obra derivada a partir d'aquesta obra.

Si es reutilitza o distribueix l'obra, s'han de deixar ben clars els termes de la llicència d'aquesta obra.

Qualsevol d'aquests condicions pot no aplicar-se sempre que s'obtingui el permís del titular dels drets d'autor.

Per qualsevol altre ús o avisos de la seva utilització, comuniqui's amb: joaquin.sabate@upc.edu

SUMARI

La movilidad no es una moda	5
Editorial	
La calle como forma	9
Jean-Loup Gourdon	
Traducción: Pol Fité Matamoros, Ángel Martín Ramos	
Dels carrers a la modalitat o dels escacs al parxís	18
Miquel Corominas Ayala	
Conectar e integrar fragmentos. La contribución de las Rondas de Barcelona	36
Laura Inés Alcalá	
Bonitas vías frente al mar	62
Inés Fábregas Riverola, Joaquín Sabaté Bel	
Ruas emergentes. Tendências morfológicas e processos de transformação	82
João Silva Leite	
La nova cara de la ciutat	104
Pol Font Teixidor, Francesc Peremiquel Lluch	
Callejero	116
Reseña: <i>La Calle Moderna en 30 autores contemporáneos y un pionero</i>	
Joan Florit Femenias	
Transit system as a project of urbanity	120
Milos Stipčić	
Los pasajes del BRT en Bogotá. Los puentes peatonales del sistema “Transmilenio” como dispositivos que generan una nueva urbanidad	142
Isabel Arteaga, Marcela García, César Guzmán, Mario Mayorga	
Els Passatges. Actuacions per a la ciutat metropolitana	168
Carles Llop Torné	
Barcelona a pie: una mirada crítica sobre el caminar por la ciudad	180
Reseña: <i>Walking the city. Barcelona as an urban experience</i>	
Renata Priore Lima	
Movilidad y derecho a la ciudad. Las desigualdades generadas por el modo principal de movilidad en la ciudad de São Paulo	186
Renata Martins Ferreira da Silva	
La trama del peatón sobre la trama urbana. La impronta de las lógicas internas del desplazamiento a pie en la cualificación de los ámbitos urbanos	208
Luis Daniel Passantino	
Retos de la movilidad: eficiencia y calidad	230
Francesc Peremiquel Lluch	
Escenarios peatonales. Del espacio compartido a la red exclusiva	238
María Fernanda León Vivanco	



Terraza del café por la noche. Vincent van Gogh, 1888

CONECTAR E INTEGRAR FRAGMENTOS

La contribución de las Rondas de Barcelona

Laura Inés ALCALÁ

Pasados alrededor de 25 años del proyecto y ejecución de las Rondas de Dalt y del Litoral en Barcelona, se identifican cambios en los escenarios del proyecto y fenómenos posteriores, recurrentes a otras vías de circunvalación, como la disminución de las mejorías iniciales ofrecidas a la movilidad. Sin embargo, el proyecto sigue siendo sugerente por su propuesta de articulación de los desplazamientos de paso a través (característicos de los anillos de circunvalación) y los desplazamientos locales de irrigación de los barrios periféricos. A partir de una sección cambiante, flexible a los datos del territorio de implantación, su diseño redujo los efectos de corte habituales en estas infraestructuras y logró coser, vertebrar y formalizar los fragmentos que por entonces componían la periferia de la ciudad. Frente a nuevos escenarios de la ciudad metropolitana y a los desafíos de la movilidad actual, el proyecto merece ser revisado pues aporta nociones conceptuales de peso a las soluciones posibles.

Palabras clave: Vías especializadas, Irrigación periferia, Integración Fragmentos

CONNECTING AND INTEGRATING FRAGMENTS

The contribution of Barcelona's bypass roads

25 years after the completion of “Las Rondas de Dalt y Del Litoral” in Barcelona, changes in the project's scenarios and their posterior phenomena are readily identifiable. These changes are recurrent in the city's bypass roads and the effectiveness of initial improvements that favored mobility has diminished over time. Nevertheless, the project remains relevant for its implementation of pass-through displacements (characteristic of Barcelona's ring roads) and local displacements in peripheral neighborhoods. Starting with a dynamic section, flexible based on the data from the territory of implementation, the design reduced common issues with these types of infrastructures and was able to seamlessly structure and shape many fragments of the city that composed the periphery of Barcelona at that time. Faced with new scenarios in the metropolitan area and challenges in current mobility, this project deserves review once again as it provides conceptual insight that is relevant to possible solutions.

Keywords: Specialized roads, Periphery irrigation, Fragments integration

Una revisión necesaria

Seguramente, el período de fascinación por las Rondas de Dalt y del Litoral de Barcelona terminó. Es lo habitual cuando los efectos funcionales iniciales de toda obra vial emblemática, se pierden progresivamente por efecto de su propio éxito y del aumento constante de la movilidad y del uso del automóvil. Las mejorías iniciales en las marchas de desplazamiento circunvalando la ciudad (sin pasar por el centro), habrán quedado en el olvido frente a retenciones cotidianas en horas pico y a colapsos en el sistema, generados por circunstanciales accidentes.

Sus secciones cambiantes, que fueran símbolo del cambio de paradigma en el diseño de vías urbanas especializadas, hoy se perciben como estrechas e insuficientes. Se cuestionan su rigidez frente a la demanda de mayor flexibilidad para gestiones más blandas e inteligentes, se echa en falta la previsión de espacios para ciclistas y para intercambios modales.

Mientras tanto, “las Rondas” forman parte ya del paisaje cotidiano, del mapa mental colectivo de la ciudad y, sobre todo, forman parte inescindible de la vida diaria de quienes habitan o trabajan en los barrios que conecta e irriga. Como si siempre hubiesen estado allí, como si las continuidades entre las rasantes de uno y otro lado del tronco central de estas vías, fuesen el resultado habitual del diseño lógico y fácil entre tejidos residenciales diferentes y discontinuos en un sector de montañas. Como si la llegada peatonal al mar, a cota urbana, cruzando una vía segregada, no tuviera nada de extraordinario.

Frente a procesos como el descrito, cabe hacer algunas reivindicaciones, sobre todo, cuando determinadas obras elementales como las de estas vías urbanas, son pasibles de transformaciones cuyos diseños podrían afectar el principal servicio que prestan. Si dichas transformaciones se justifican sólo desde lecturas parciales de las demandas presentes, se corre el riesgo de omitir las claves de aquel servicio silencioso y cotidiano a miles de usuarios que, por adecuado, preciso y pertinente, ha sido totalmente asimilado e invisibilizado.

El principal aporte de las Rondas no debe buscarse en la fugaz mejora de los tiempos de marcha, ni en la descompresión temporal de las congestiones de tránsito del área central de Barcelona, sino en la integración e irrigación de

los barrios de su periferia, en la costura y articulación de las piezas y fragmentos que la componían de manera yuxtapuesta, en la formalización e introducción de urbanidad en territorios que estaban inconclusos y expectantes, en la superación de barreras entre la ciudad central y sus barrios, entre éstos y las montañas y el mar.

Pasados poco más de 10 años de una tesis doctoral desarrollada en el Departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio de la Universidad Politécnica de Catalunya,¹ que se propuso reconstruir el territorio antes y después de la construcción de las Rondas, para clarificar los efectos de las innovaciones introducidas en su diseño respecto de las hasta entonces *maneras de hacer* de las vías de circunvalación, parece oportuno recuperar algunas cuestiones analizadas en dicho trabajo como contribución a los diagnósticos del presente.

Vistas a distancia geográfica y temporal, el diseño de estas Rondas (infrecuente en otras latitudes) sigue arrojando luz, además, fuera de su contexto de implantación, sobre la manera de introducir mejoras a partir de un proyecto vial, en territorios que resultan típicos alrededor de cualquier ciudad central, y que comparten las mismas carencias y problemas de aislamiento y accesibilidad que las que presentaba el territorio de implantación al momento de su construcción. El diseño resulta sugerente también para las demandas de movilidad y los desafíos que plantean los territorios de la ciudad extensa y dispersa del presente.

Los términos del cambio

- *Las concepciones genéricas de las vías rápidas en contextos urbanos y sus efectos*

Poner en contexto histórico el diseño de las Rondas de Dalt y del Litoral exige señalar sus diferencias con otras vías de tránsito rápido y de circunvalación, en los modos de hacer habitual no sólo hasta finales de los 80 y principios de los 90, cuando fueron concebidas y construidas, sino aún en el presente.

Las vías de tránsito rápido en contextos urbanos, en términos funcionales, buscan canalizar las circulaciones *de paso a través*, independizándolas del tránsito local de distribución e irrigación, para ganar en velocidad y en disminución de tiempos de desplazamiento. En términos formales, se resuelven siguiendo las mismas lógicas del diseño de vías interurbanas. Los parámetros de diseño, se definen en función de las velocidades y de las condiciones de autonomía y seguridad perseguidas. Ello supone la necesaria desvinculación de la cinta asfáltica del territorio atravesado. Las rasantes se independizan de las variaciones topográficas, la vía se segrega del sistema viario local, se

¹ ALCALÁ, L. *Hacia la asimilación de las vías segregadas en el ámbito urbano. El caso de las Rondas de Dalt y del Litoral en Barcelona*. Tesis Doctoral. Director: Francesc Peremiquel Lluch. Departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio. Universidad Politécnica de Catalunya. Acceso directo: www.tdx.cesca.es.

definen escasas entradas y salidas a éste. Así, la vía rápida se impone y superpone como un artefacto autónomo y controlado, en los tejidos preexistentes, exigiendo ajustes y la morigeración de sus impactos, fuera de la sección vial, restando espacios a la ciudad.

En general, en cualquier ciudad, las primeras vías que se urbanizan y especializan como vías rápidas son aquellas de acceso, convergentes al centro. La canalización unidireccional del mayor flujo circulatorio, pronto repercute en la congestión de los extremos donde uno de ellos es el área central y el otro, alguno de los principales nudos de acceso a la ciudad. Pero gran parte de los desplazamientos no tiene como destino final ese centro, sino que aprovecha la infraestructura disponible para llegar a puntos más alejados, localizados en la periferia. De este modo, las vías de circunvalación, surgen como respuesta a la necesidad de derivar hacia el perímetro exterior de los grandes centros urbanos, aquellas circulaciones pasantes, innecesariamente convergentes al centro, con el fin de descongestionarlo. Respuesta que, en definitiva, busca complementar y dar solución a los efectos producidos por la suma de inversiones y decisiones en infraestructura que históricamente dan prioridad al centro, reforzando su propia centralidad

En este contexto, las áreas perimetrales, por donde discurren estos anillos de circunvalación, son receptoras pasivas de una infraestructura cuya finalidad y lógica de diseño, no responde a las necesidades conectivas de sus barrios sino que, por el contrario, introduce un nuevo factor de conflicto físico, visual y simbólico: corte o escisión en sentido transversal a su propio eje.

Pero los efectos sobre el territorio son aún mayores. Como lo demostrara Herce, estas vías o variantes generan un nuevo tipo de centralidad que promueve la ocupación de sus bordes y tensa el crecimiento urbano hacia ellas. Desencadenan procesos de colonización y urbanización de nuevo suelo urbano, aún, cuando suponen saltos importantes para la ciudad, dejando áreas vacantes intermedias. A pesar de ser un efecto reiterado, con posterioridad a la construcción de estas vías, e incluso antes, por la expectativa que genera su planificación, por lo general, no es contemplado en los diseños. Estas vías especializadas se conciben estrictamente como canales de tráfico y se omite en su diseño las demás funciones esenciales de toda vía urbana, como las de urbanizar y brindar accesibilidad (HERCE 1995, 2013, 2016).

Las tensiones y efectos generados a lo largo de estos ejes, se exacerban en los escasos puntos de vinculación con los sistemas viarios locales, dado que por el servicio de conectividad y derivación que prestan, introducen nuevas centralidades en el territorio periférico. Centralidades basadas exclusivamente en la accesibilidad vehicular, pues junto con los márgenes de la infraestructura, constituyen territorios inhóspitos para el peatón y para el potencial pasajero de transporte público.

Estos efectos son similares a los producidos históricamente por el ferrocarril y a los que en el presente plantean los carriles buses exclusivos: estas infraestructuras prometen comunicaciones rápidas entre puntos alejados de destino y menores tiempos de desplazamiento, pero establecen nuevas distancias y dificultades en las relaciones de proximidad local. Como las estaciones de tren y como los intercambiadores, los nudos de acceso y derivación de estas vías rápidas, cobran la importancia de brindar acceso a la comunicación rápida prometida, pero la misma complejidad de articulación entre lógicas y velocidades de movimiento distintas, supone dificultades añadidas.

Sin embargo, a pesar del efecto de corte que producen, de la intrusión visual y la contaminación ambiental y acústica que generan, las vías de circunvalación demostraron ser para los territorios periféricos de las grandes ciudades un motor fundamental de su desarrollo y un elemento referencial de pertenencia. Estos descomunales artefactos de hormigón son también el principal recurso de vinculación y anclaje al territorio metropolitano, para barrios con serios déficits de comunicación y altamente dependientes de la movilidad para satisfacer el conjunto de necesidades urbanas.

Tempranos trabajos reflexionaron sobre el potencial aglutinador de las vías de circunvalación en los territorios fragmentados, discontinuos y sub urbanizados de la periferia de ciudades centrales. Estudios sobre el Cinturón Periférico de París (COHEN & LORTIE, 1989) o sobre el papel de determinados ejes en la periferia de la misma ciudad de Barcelona, reconocieron los efectos indirectos de vías cuyos diseños se habían basado exclusivamente en los modelos de vías rápidas segregadas (BUSQUETS & PARCERISA, 1983).

Hacia los 80, distintos trabajos ya proponían revisar el diseño de este tipo de vías. En el libro *Reconstrucció de Barcelona* (BOHIGAS, 1985) se planteó la necesidad de “*recuperar la doble significación de la vía*”, como senda y como lugar, así como la necesidad de “*redimir las vías rápidas*”. Sin negarlas, convertirlas en elementos de configuración del espacio urbano. En sus reflexiones para el *Pla de Vies* de Barcelona, Busquets (1987) acuñó dos conceptos: el de “*proyectos por activa*” y “*proyectos en pasiva*”. En el primer caso, el vial debería colonizar y proponer una regla de urbanización y de ordenación en espacios vacantes o donde se sustituirían equipamientos o infraestructuras obsoletas. En el segundo caso, el vial re-urbanizaría y formalizaría áreas donde la edificación antecedió a la urbanización sin planificación previa, respetando las preexistencias. El artículo “Lo spessore de la strada” (SECHI, 1989) hacía una crítica específica a la simplificación de las funciones de una vía y proponía rescatar las múltiples capas y competencias de la vía, para devolverle densidad funcional y semántica.

Por entonces, en Barcelona, varios proyectos de reurbanización de ejes rápidos, instalaron una nueva manera de concebir el proyecto viario y constituían referencias ineludibles (la Vía Julia, el Moll de la Fusta, la Av. Meridiana, la Rambla

del Prim, la Av del Estatuto de Cataluña). Pero no es hasta el diseño de las Rondas en que estos proyectos se articulan y que los objetivos de urbanizar y conectar la periferia, otorgan un sentido integral al nuevo sistema viario propuesto. El que a su vez se irá completando y perfeccionando en los años sucesivos.

- *La concepción singular de las Rondas de Dalt y del Litoral*

El suelo reservado para los cinturones de ronda en Barcelona, fue previsto por el Plan General Metropolitano de 1976, con el espíritu de mejorar las condiciones de tránsito rápido metropolitano, fundamentalmente en relación con el área central. En el frente litoral, este reemplazaría al ferrocarril y garantizaría la adecuada conexión territorial del puerto marítimo. La expectativa de su futura construcción, promovió en el sector de montaña, la construcción de grandes conjuntos habitacionales. Estas ocupaciones, sumadas a la ejecución parcial de algunos tramos, convirtieron la construcción de las Rondas también en una demanda social, de estos barrios con serios déficits de conectividad y accesibilidad (DOMINGO & BONET, 1998).

Estos requerimientos, la nueva manera de interpretar el problema de la movilidad y de concebir sus soluciones (reflejada en el *Pla de Vies* de 1987 del Ayuntamiento de Barcelona), el compromiso técnico y político con el reequilibrio y la cualificación urbanas, que orientarían con notable coherencia el proceso de transformación de Barcelona en el último cuarto de S.XX (ARTEAGA, 2009), serán el escenario propicio para modificar la finalidad inicial prevista para las Rondas de Dalt y del Litoral.

Sin obviar las funciones de derivación periférica de las circulaciones de paso a través, se propuso irrigar y conectar los barrios y piezas que componían la periferia de Barcelona, entre sí y con la ciudad, así como el desafío de no obstruir la nueva relación que la ciudad buscaba recuperar con el mar (ALCALÁ, 2006).

El territorio de implantación fue objeto de proyecto en sí mismo, condicionó el diseño de la propia infraestructura, que asumió en simultaneidad funciones conectivas, de urbanización y formalización. El diseño recuperó así las funciones de vía urbana, pero con la complejidad añadida de asimilar internamente los desajustes entre las solicitudes de tránsito rápido de paso y el local de distribución, así como los de las variaciones topográficas y las discontinuidades entre tejidos. Las Rondas no se resolvieron como canal autónomo con escasos puntos de vinculación al territorio atravesado, sino en total imbricación con éste, vertebrándolo y urbanizándolo.

Las Rondas buscaron introducir una identidad común, reconstruir secciones urbanas a partir de fragmentos. Su diseño formal obedeció a la interpretación del territorio. Los desajustes habituales con éste, se resolvieron como parte de la misma sección de la infraestructura, que ofreció alternativas y adecuaciones conforme a la naturaleza cambiante de la periferia.

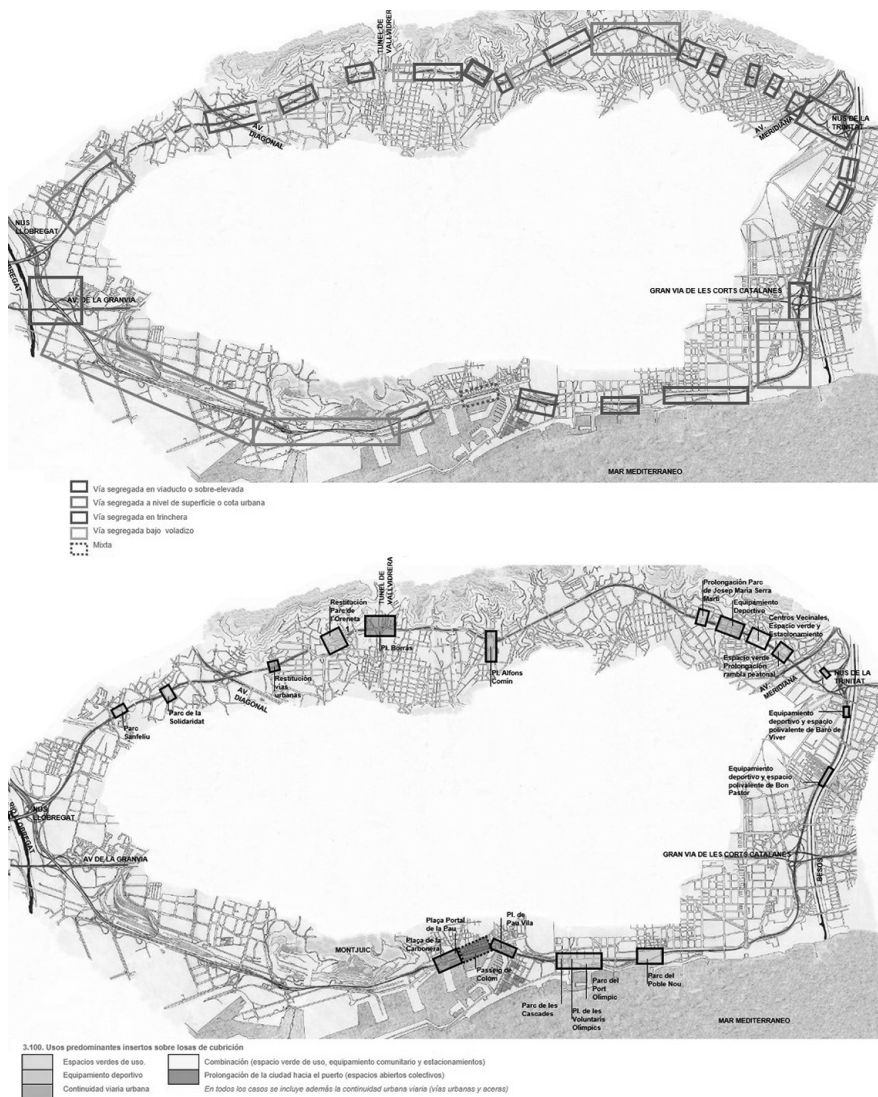


Figura 1. Rondas de Dalt y del Litoral. Secciones semicubiertas y descubiertas; Espacios urbanos sobre losas de cubrición. Fuente: Alcalá, 2004

Más que la velocidad o los tiempos de marcha para las circulaciones pasantes, el diseño priorizó la accesibilidad a los diferentes barrios y las continuidades entre ellos. A diferencia de los proyectos tradicionales de vías rápidas, si bien respetó los requerimientos del movimiento automotriz, reconsideró al peatón, devolviéndole condiciones dignas y genuinas de desplazamiento peatonal, como la posibilidad de cruces frecuentes y a cota urbana.

Hubo una singular preocupación por domesticar al artefacto al punto de volverlo parte del paisaje barrial. Se buscó controlar la intrusión visual del automóvil y contribuir con su propia estética a monumentalizar la periferia.² Esta impronta urbanística y peatonal fue decisiva en la resolución del frente litoral, donde la vía se ciñó al requerimiento de recuperar la relación urbana entre la ciudad y el mar y dio soporte silencioso al nuevo *skyline* de la ciudad.

Una nueva manera de interpretar el problema y de concebir las soluciones

La movilidad siempre en aumento y la masificación del uso del coche, justificaron recurrentemente la ampliación de los espacios del automóvil y las inversiones destinadas a mejorar sus condiciones de desplazamiento. La mayoría de veces en detrimento de la ciudad, de sus barrios y del peatón. Tradicionalmente, las soluciones a las retenciones y congestiones del tránsito fueron concebidas como inclusión de nuevos carriles, procesos de segregación física de vías rápidas o implementación de sistemas de pago.

Ante la reiterada comprobación de la corta temporalidad de estas mejoras, en el *Pla de Vies* de 1984, se consideró que no bastaría con materializar un anillo de vías rápidas segregadas para descomprimir el tránsito en las vías más sobrecargadas y descongestionar el centro, sino que sería necesario completar integralmente el sistema viario. Parte del problema radicaba en que estaba incompleto (sobre todo en la periferia), con discontinuidades e insuficiente articulación entre las vías de diferente jerarquía.

Era preciso construir el anillo de derivación, pero también urbanizar y conectar vías urbanas entre sí y, fundamentalmente, garantizar suficientes puntos de vinculación entre el primero y estas últimas. Dicho de otro modo, la mejora de las condiciones del área central iría de la mano de la mejora en las condiciones de comunicación e irrigación de su periferia.

Pero el nuevo proyecto vial sería insuficiente sin una estrategia que contribuyera a reequilibrar el territorio urbano. La posibilidad de descongestión del área central, requería tanto de caminos alternativos a las grandes vías convergentes a ella, como de un nuevo sistema de centralidades que redujera la dependencia de la periferia al centro. El proyecto de las Rondas permitiría vincular entre sí, nuevas áreas de centralidad definidas por el Ayuntamiento de Barcelona en 1987 y garantizaría además la costura urbana de ellas a su entorno inmediato.³

El proyecto de las Rondas tuvo todos los elementos de un proyecto urbano, mantuvo una dialéctica virtuosa entre una visión territorial y los contextos de

2 En el sentido dado por BOHIGAS, 1985.

3 Nos referimos aquí a las *Àrees de nova centralitat*, estrategia planteada en 1987 por el Ayuntamiento de Barcelona, donde varias de las áreas de reconversión definidas tendrán relación con las Rondas como Diagonal-Sarrià, Vall D'Hebrón, Av. Diagonal-Prim, Carles I-Av. Icaria, Port Urbà. Entre ellas, aquellas desarrolladas en primer lugar, que correspondieron a las utilizadas para el evento Olímpico de 1992 (ALCALÁ, 2006).

implantación, entre la planificación y el diseño urbano. Recuperó el compromiso de la Ingeniería con la Arquitectura de la ciudad. El proyecto del viario volvió a ser el proyecto de una calle, especializada y compleja, pero calle al fin, en la medida que recuperó simultáneamente el carácter de vía y de espacio público. En tanto vía, fue pensada integralmente para automovilistas y peatones. En tanto espacio público, propuso establecer relaciones funcionales y visuales entre tejidos que hasta entonces compartían sólo una localización en común. El proyecto generó suelo público para nuevos equipamientos y propició la ocupación ordenada del suelo vacante. En definitiva, contribuyó a urbanizar, formalizar, equipar y significar la periferia.

La clave de la innovación

La nueva concepción y los atributos perseguidos para esta vía requirieron innovaciones de diseño. La clave de esta innovación estuvo en el diseño de una sección compuesta y cambiante, capaz de responder simultáneamente, en términos funcionales a las solicitudes de paso a través y de distribución, y en términos formales a las variaciones del paisaje.

La compatibilidad entre la doble función de “cinturón” y de “ronda” se logró con la materialización de una sección integrada por carriles segregados y carriles urbanos laterales, íntimamente articulados entre sí con salidas y entradas frecuentes. En esta sección:

- los carriles segregados garantizan continuidad, a través de enlaces, con el sistema de vías rápidas metropolitanas;
- los carriles laterales garantizan continuidad con la red viaria local, mediante cruces urbanos y glorietas;
- y entre los carriles segregados y los urbanos existe una vinculación a través de enlaces frecuentes que garantizan las posibilidades de conexión y distribución.

Las vías urbanas adoptaron las rasantes del entorno construido. La cota de resolución de la vía segregada fue definida en función de la cota de las vías urbanas y de la posibilidad de lograr continuidad peatonal a cota urbana entre ellas. La forma adoptada por la sección, dependió de los espacios libres disponibles.

De este modo, la vía segregada fue resuelta según los tramos, en túnel, semicubierta o en trinchera, mientras que las vías urbanas, se resolvieron, por encima de las vías segregadas, en voladizo, a los costados, o bien juntas a uno de sus lados. Las vías urbanas adoptaron cotas similares en ambos sentidos o bien, diferentes, siendo la conexión transversal, (puentes o rotondas resueltas sobre las vías segregadas), la clave de la continuidad urbana transversal al eje.



Figura 2. Variaciones de la sección: vías segregadas en trinchera, semicubiertas y cubiertas. Fuente: Alcalá, 2004

La articulación entre las vías urbanas y las segregadas se multiplicó cuantas veces fue posible en los espacios disponibles, forzando al límite admisible los movimientos vehiculares, a favor del acortamiento de distancias y de las mejores condiciones para el peatón.

Los nudos fueron resueltos como plazas. Sintetizando las convergencias en rotondas cuyos centros fueron aprovechados para nuevos usos o bien para ahuecarlos y hacer visible la interrelación entre ambos tipos de vías. Los enlaces fueron alineados al tronco de la vía, internalizando en la misma sección la articulación entre las rasantes de las vías conectadas y facilitando el adecuado ajuste a la ciudad.

- *Flexibilización de los parámetros de diseño de las calzadas rápidas*

Esta sección compuesta obligó a flexibilizar los parámetros de diseño vigentes para vías rápidas por la normativa de entonces, a favor de un reequilibrio

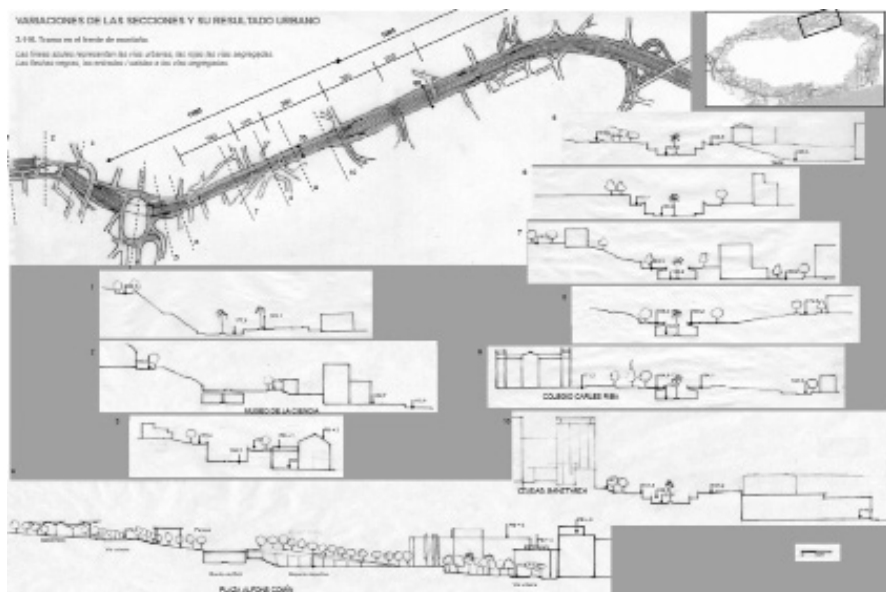


Figura 3. Secciones cambiantes en la Ronda de Dalt. Fuente: Alcalá, 2004

entre las condiciones de seguridad y las de urbanidad. Estos parámetros, definidos en función de las máximas velocidades admitidas, las peores solicitudes o condiciones extremas (por ejemplo, solicitudes previstas en horas pico, incidencia por detención de un vehículo, etc.) (MOPT, 1992), exigían grandes superficies de suelo urbano, sub-utilizadas la mayor parte del día.

Las dimensiones y las características de las secciones de las Rondas respondieron a una consideración más realista respecto de las lógicas de movimiento dentro de una ciudad y establecieron otro orden de prioridades. El diseño se ajustó a las situaciones ordinarias y a una velocidad promedio estimada. Por su parte, mientras la concepción estética de la sección de vías rápidas se ajusta a los criterios que priman en una carretera (ausencia de cancheros y de elementos verticales en las medianas, resguardos o protecciones laterales), en las Rondas se introdujeron cambios que las asemejan a un boulevard urbano.

Sin hacer un análisis pormenorizado de los cambios introducidos respecto a la normativa,⁴ conviene repasarlos sintéticamente.

- **Reducción del ancho de carriles.** Mientras el ancho estándar de carriles en una vía rápida es de 3.50 m, en la Ronda de Dalt en promedio, es de 3.00m. Se consideró que esta reducción no afectaba al normal desplazamiento de los vehículos y que, en cambio, contribuía desde los

4 Estos pueden leerse en SERRAS, 1997 y ALCALÁ, 2004.

intereses de la ciudad a reducir el ancho total de la calzada, además de evitar conductas habituales de adelantamientos que afectan la fluidez del tránsito.

- **Reducción de banquetas y ausencia de arcones.** Los arcones exteriores de una vía rápida destinados a la detención ocasional de un vehículo en caso de emergencia, para evitar producir retenciones en los carriles de circulación, ocupan una superficie excesiva tratándose de incidentes esporádicos. En las Rondas se dejó sólo 1 m de cada lado. Como consecuencia, cada vez que ocurre uno de estos incidentes extraordinarios se producen graves retenciones. Pero se trata de acontecimientos puntuales mientras la ciudad en su conjunto se benefició de manera permanente, al haberse disminuido la superficie del suelo afectado.
- **El separador central con diseño de boulevard urbano.** Normalmente por cuestiones de seguridad los separadores centrales de las vías rápidas se caracterizan por evitar la presencia de elementos verticales. La posibilidad de incluir plantaciones o luminarias exige la asignación de un ancho mayor al estándar. En las Rondas no sólo se redujo el ancho de la mediana, sino que también se introdujeron en ella canchales y palmeras. Se interpretó que, tratándose de una arteria urbana, los cuidados del automovilista deberían ser semejantes a los de su conducción en cualquier otra vía urbana.
- **El reemplazo de los protectores laterales por una vereda de borde.** En las Rondas se consideró injustificado el uso de protectores laterales convencionales en las vías rápidas. Estos se sustituyeron por una vereda de borde que se diferencia de la calzada por la altura de un bordillo. Las veredas tienen en promedio 0,65m. Esta vereda constituye el margen de separación entre las calzadas y los muros verticales laterales y su espacio es aprovechado para la colocación de los carteles indicadores.
- **Diseño de acuerdo a la velocidad de circulación, no a la velocidad del proyecto.** Una autopista urbana se diseña normalmente para una velocidad de proyecto de 80 km/hora. En las Rondas se consideró una velocidad de proyecto de 60km/hora, más próxima a la velocidad real promedio y posible de circulación en una vía urbana. Esta reducción de la velocidad permitió flexibilizar las exigencias de diseño en los acuerdos y los enlaces.
- **La cota de la vía rápida por debajo de la cota urbana de referencia.** En la sección tipo de las Rondas, las vías laterales se resuelven a cota urbana. Esto resulta un dato determinante para la cota de las vías rápidas, ya que, en la mayor parte de los casos, se resolvieron por debajo de las primeras, considerando el gálibo (aproximadamente 5 m) que posibilita



Figura 4. Flexibilización de los parámetros de diseño de las calzadas rápidas. Adecuación al carácter urbano del territorio. Disminución del ancho de carriles, supresión de arcones, reemplazo de protectores laterales por vereda de borde, tratamiento de mediana como boulevard urbano. Bordes verticales de hormigón. Fuente: Alcalá, 2004

el paso por debajo de los puentes urbanos. Esto permite continuidades urbanas transversales al eje rápido a cota urbana.

- **Enlaces: Rampas y Pendientes.** Los valores máximos admitidos para las inclinaciones según la normativa resultaban excesivos para la velocidad de proyecto adoptada y condicionaban la posibilidad de entradas y salidas frecuentes. Las pendientes se llevaron a los límites posibles y para que no sean excesivas, se modificaron los perfiles longitudinales. La reducción del desarrollo de las rampas, hizo posible el ajuste a las necesidades de enlaces requeridos, a fin de mejorar la accesibilidad a los barrios a lo largo de la infraestructura
- **Adecuación estética.** Las vías segregadas fueron tratadas de manera semejante a las vías urbanas del sector, lo que facilitó la integración e incorporación de las primeras al paisaje urbano como un elemento más del conjunto, ganando en calidad y continuidad urbanas. La Ronda del Litoral tiene por ejemplo en el tramo de la Villa Olímpica semejante tratamiento de fábrica que los ejes transversales y próximos a ella.
- *Los laterales como territorio de la ciudad*

En las Rondas, las vías laterales no pueden considerarse vías de servicios o colectoras al menos de acuerdo a las funciones asignadas por la normativa (MOPU, 1986), sino claramente, vías urbanas. Su diseño se ajustó a la



Figura 5. Enlaces en la Ronda de Dalt. Mayores pendientes, menor desarrollo y mayor frecuencia entre vías segregadas y laterales urbanos. Fuente: Alcalá, 2004

lógica de la ciudad atravesada y no a la de las vías rápidas. Sus funciones fueron canalizar el tráfico local hacia las vías rápidas y viceversa, pero fundamentalmente, además, vincular las distintas piezas o fragmentos urbanos estableciendo continuidades entre ellos y sus rasantes, así como restituir la continuidad urbana en sentido transversal a las vías rápidas.

La intermediación entre estos laterales y las vías rápidas, se resolvió en las rampas de entrada-salida y en el borde vertical entre ambos tipos de vías.

- **La materialización del borde (1): de solución horizontal a solución vertical.** Las diferencias de rasantes entre la calzada rápida y las de la ciudad se resuelven cuando se dispone de suelo, con taludes que demandan en general una relación de 1 (en vertical) a 2 o 3 (en horizontal) para permitir una integración suave y admitir plantaciones. En la Ronda de Dalt, estas diferencias se resolvieron con muros de hormigón. La verti-

calización de la solución consiguió otra importante reducción del suelo afectado (disminuyendo la necesidad de derribos y expropiaciones) y mayor independencia entre la sección longitudinal de las vías rápidas que mantienen una misma rasante y las vías laterales urbanas que pueden mantener rasantes distintas entre ellas.

La solución en vertical permitió además la cobertura total o parcial de algunos tramos. En los tramos donde los laterales se superpusieron a las vías rápidas sin llegar a cubrirlas por completo, se logró un ancho de sección de servicio superior al disponible en entornos altamente ocupados o de montaña y se evitó el efecto de túnel a los automovilistas de paso. En los tramos donde las vías rápidas se cubrieron totalmente, se restituyó sobre ellas la continuidad urbana o bien se ganó suelo para nuevos usos.

- **La materialización del borde (2): del verde inaccesible al parque urbano.**

En determinados tramos de la Ronda del Litoral, donde la superficie de suelo disponible era mayor, se combinaron muros y taludes. Los taludes se convirtieron en un parque urbano en lugar de ser espacios verdes inaccesibles. Esta solución contribuyó a mejorar las visiones de la ciudad, tanto para los automovilistas locales y de paso, como para los peatones.

• *La simplificación de los nudos y la recuperación del carácter de plaza urbana*

En un nudo convencional, los enlaces se resuelven direccionalmente, asegurando la continuidad de los movimientos que a él convergen y permitiendo sin embargo el cambio de direcciones. Se conserva una misma vía para cada dirección y se recurre a enlaces en desniveles para el empalme con las otras. Estos nudos mantienen total independencia de la trama urbana y ocupan enormes superficies fragmentadas por las cintas asfálticas en islas verdes residuales. Su presencia en el paisaje urbano se contrapone a la lógica funcional y formal de su entorno.

En las Rondas en cambio, se optó por resolver el encuentro de más de dos vías urbanas convergentes a ellas, preferentemente como glorietas y por resolver los enlaces entre las vías segregadas y las vías urbanas, encajados en el tronco principal, antes y después del estricto espacio de la glorieta. Estas glorietas se materializaron como losas sobre las vías segregadas recogiendo la cota urbana de los laterales.

Esta solución recuperó la idea de plazas urbanas, re-actualizando su concepto, pues se recreó en ellas el espacio central, singularmente claro en términos formales, de convergencia de caminos, incluyendo la novedad de vinculación directa a una vía rápida. Estos nudos tienen la ventaja de un menor consumo de suelo y mayor capacidad de inserción, por su menor tamaño y su regularidad formal.



Figura 6. Nuevo tipo de plazas urbanas en la Ronda de Dalt. Nudos resueltos como rotondas o plazas de distribución, con enlaces encajados en el tronco de las vías segregadas. Fuente: Alcalá, 2004

Las anillas de superficie reducida, se resolvieron en general con el espacio central horadado, provocando una entrada de luz singular que facilita la identificación de la plaza para el automovilista de paso. Las anillas de mayor superficie facilitaron la resolución de la dificultad planteada por la convergencia de vías urbanas de diferente jerarquía, que tenían además rasantes distintas. Por ejemplo, en la Plaza Alfons Comín, en el sector de montaña.

Si bien las glorietas, por su propio sistema de funcionamiento no admiten —salvo el uso semafórico— cruces peatonales a su espacio central, y obligan a que el recorrido peatonal se realice perimetralmente, desde el punto de vista funcional y perceptivo suponen una notable mejoría. El peatón puede realizar el cruce perimetralmente a nivel urbano y mantener la visión completa del espacio de la plaza.

- *De enlaces direccionales a plazas de distribución*

Los enlaces entre vías rápidas suponen un grado de dificultad mayor pues deben asegurar la posibilidad de mantener una velocidad constante y el cambio de direcciones sin interferencias en los troncos principales de las respectivas vías. Estos nudos, frecuentes entre radiales de acceso y un anillo de circunvalación, no contribuyen a disuadir el tránsito de acceso a la ciudad, el desvío depende de la decisión personal del conductor. Es el caso de los nudos de la Av. Diagonal o el de la Gran Vía que permiten los enlaces con las Rondas de Dalt y el Cinturón del Litoral respectivamente.

El Nudo de la Trinitat en cambio –al menos en su proyecto original–, se concibió como una gran anilla rotatoria interpuesta en el enlace de los distintos recorridos, que proponía mediante un sistema electrónico, la regulación de los flujos y la inducción de su derivación hacia determinados ejes, en función de la sobrecarga que presentara cada uno. Este anillo mediaría así, entre las autopistas metropolitanas y las vías radiales de acceso, interponiéndose a la continuidad en las radiales y promoviendo en cambio, su distribución hacia las Rondas. Si bien la solución final no fue la prevista y la imposibilidad de completar la anilla impidió ponerlo en práctica integralmente, cabe mencionarlo por la innovación que supuso su síntesis formal y porque hubiera supuesto un interesante ejemplo de cómo controlar el acceso de vehículos a la ciudad sin caer en medidas coercitivas sino simplemente induciendo determinados movimientos y direcciones.

Consecuencias a corto y mediano plazo

La mayor importancia de la flexibilización de los parámetros de diseño antes descritos radicó en su capacidad de articulación funcional entre vías rápidas y urbanas y, de inserción de la infraestructura en el territorio urbano. En el primer caso, contribuyó a mejorar las condiciones de conectividad y accesibilidad de las áreas periféricas. En el segundo, no sólo permitió neutralizar los efectos ambientales y de corte habitualmente producidos por estas vías sino también, proponer una manera de vertebrar fragmentos y de aprovechar el paisaje.

- *Efecto de ronda*

El anillo de rondas materializó tres tipos de continuidades: la de la vía segregada (ofreciendo funciones genéricas de paso a través); la de las vías urbanas (ofreciendo las funciones genéricas de una ronda, camino que asimila las lógicas de los diferentes tejidos que vincula); y por último, la del vínculo frecuente entre ambas (las Rondas tienen en promedio un acceso por kilómetro). Con ésta última, el conjunto asumió realmente funciones complementarias de conectividad y distribución.

El territorio condicionó el proyecto y éste respondió utilizando los datos de partida como oportunidades. La inclusión y no la negación, facilitó la apropiación de la infraestructura en el entorno. Así, determinados tramos del cinturón que ya existían, formaron parte del nuevo anillo, de la misma manera que determinadas vías urbanas preexistentes formaron parte de las vías urbanas laterales de la sección compuesta.

La periferia de Barcelona quedó soldada a la ciudad y ésta, vinculada de un nuevo modo a su área metropolitana. Los desplazamientos por autopistas y carreteras que desembocan en la ciudad, a partir de las Rondas tienen la posibilidad de vadear el centro.

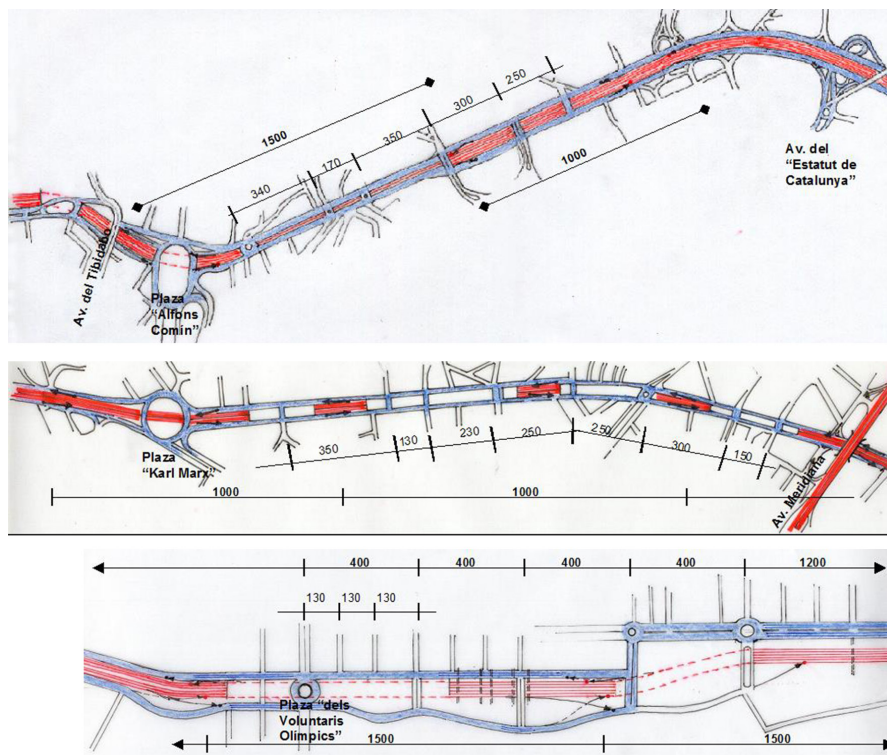


Figura 7. Efectos de distribución. Frecuencia de enlaces y cruces urbanos. Fuente: Alcalá, 2004

En los nuevos tramos, las calles urbanas principales en sentido transversal al eje fueron urbanizadas o reurbanizadas, y se las vinculó con el nuevo anillo mediante la inclusión de alguna rotonda o plaza lo que permitió articularlas tanto a las vías urbanas de las Ronda como a sus vías segregadas a través de las entradas y salidas próximas.

Las continuidades urbanas, tanto a lo largo del eje como en sentido transversal a éste, mejoraron la accesibilidad y la vinculación vehicular entre barrios. Permitieron recorridos peatonales dignos, la inclusión de nuevos recorridos de transporte público. Estas mejoras son inescindibles de un sin número de operaciones de costura urbana que permitieron junto con las Rondas completar el sistema viario previsto (ARTEAGA, 2009).

- *Formalización y monumentalización de la periferia*

A partir de las Rondas, Barcelona estableció nuevas relaciones formales y funcionales con sus límites naturales, los volvió más visibles y accesibles. La ciudad recuperó su relación con el mar y puso en valor su relación con la montaña.



Figura 8. Ronda de Dalt. Cuidadoso encaje en el entorno natural y construido. La infraestructura contribuye a formalizar y monumentalizar la periferia. Fuente: Alcalá, 2004

Las rotondas y plazas antes mencionadas, se convirtieron formal y funcionalmente en nuevas puertas urbanas. Monumentalizando con un nuevo lenguaje estético los accesos o derivaciones a determinados barrios de montaña o bien dando lugar a portales en el mar.

En determinados tramos de montaña, la sección compuesta de las rondas permitió soldar formalmente fragmentos disímiles del territorio. La propia arquitectura de las Rondas contribuyó en sectores carentes de identidad positiva, a introducir un valor estético añadido al paisaje. En otros, *por pasiva*,

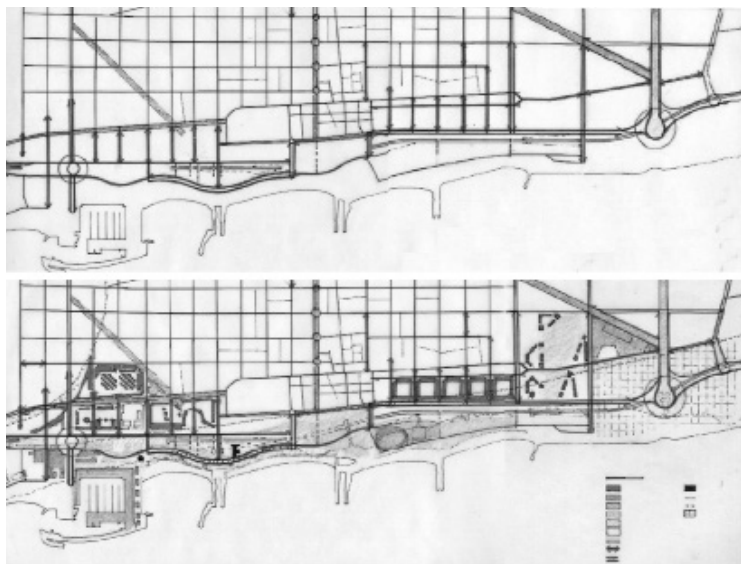


Figura 9. Operaciones de costura urbana vinculadas a la Ronda del Litoral. El proyecto viario como parte del proceso de reurbanización y transformación del frente Litoral. Fuente: Alcalá, 2004

permitió poner en valor lo existente, o bien crear espacio público de calidad, como símbolo de la nueva urbanidad de la periferia.

- *Urbanización y completamiento*

En los tramos más comprometidos por la escasa superficie de suelo disponible o por el impacto que la nueva vía provocaría en el entorno urbano residencial, las vías segregadas fueron cubiertas y la cubrición fue aprovechada según el caso, para dar continuidad a las vías urbanas, para introducir nuevos equipamientos. El diseño de las vías urbanas, incluyó la costura con las distintas vías locales. Estas habilitaron nuevo suelo urbano y promovieron la urbanización de márgenes e intersticios vacantes. La urbanidad postergada durante muchos años, llegó así a distintos barrios. Se urbanizaron los parques, se monumentalizaron determinadas plazas, se mejoraron las condiciones de acceso. Se ejecutaron nuevos equipamientos.

En el frente litoral, el proyecto de las rondas dio soporte al conjunto de obras que permitieron recuperar la relación de la ciudad con el mar: su frente histórico, su frente postergado en Poble Nou, nuevos desarrollos de Diagonal-Mar.

- *Reestructuración territorial y nuevos conflictos*

Las mejoras generales en el tránsito, permitieron recuperar la calidad urbana y ambiental del área central. Barcelona pudo mejorar la accesibilidad vehicu-

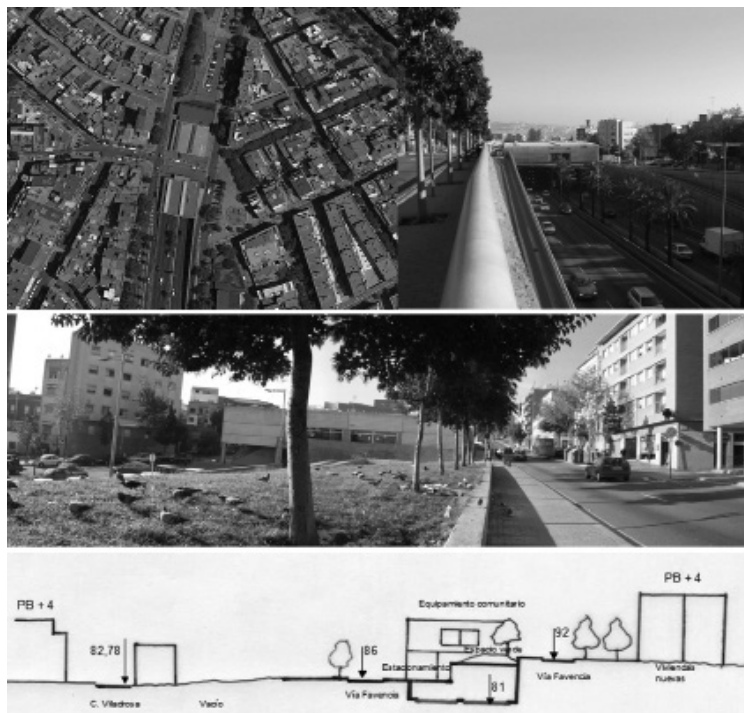


Figura 10. Equipamientos comunitarios sobre losa de cubrición de vías segregadas. Las vías segregadas se cubren en un tramo estratégico para articular tejidos yuxtapuestos. La losa permite reconstruir la continuidad transversal urbana. Esta se vincula a las vías segregadas por un enlace inmediatamente anterior. A ambos lados del eje transversal se construyen equipamientos, se dejan espacios verdes y para estacionamiento. Los laterales mantienen rasantes independientes entre sí. Fuente: Alcalá, 2004

lar y peatonal a los distintos barrios periféricos, así también, mejorar la oferta de transporte público, que a partir de entonces contó con la continuidad de vías urbanas urbanizadas para servir a los distintos barrios dispuestos a lo largo de ellas.

Las nuevas condiciones de accesibilidad, sumadas a los proyectos de áreas de nueva centralidad, a los proyectos de recalificación urbana antes mencionados, contribuyeron a reequilibrar en parte el territorio urbano. De algún modo, se generó un anillo de nueva centralidad en los bordes de la ciudad con beneficios tanto para el área central como para la periferia.

Pero una vez más, como lo demostrara Herce, en este tipo de vías los efectos fueron más allá del territorio inmediato de diseño e incidieron en la reconfiguración general del territorio metropolitano. La movilidad metropolitana encontró en las Rondas junto con las demás obras de autopistas contemporáneas y posteriores a ellas, nuevas facilidades para los desplazamientos cotidianos, contribuyendo a fomentar con las mejoras ofrecidas, nuevos y variados desplazamientos. Aunque sea difícil hacer una asociación directa

cuantitativa, en estas obras seguramente se apoyó gran parte del crecimiento extensivo y disperso de la última parte del siglo XX y principios del XXI.

El espacio de las Rondas no sólo derivó lo que antes pasaba por el centro y facilitó las comunicaciones de los barrios a lo largo de ellas, sino que canalizó nuevos recorridos, atraídos por las condiciones iniciales ofrecidas de fluidez y velocidad. Las Rondas hoy prestan servicio a un territorio metropolitano mayor e incluso, a modos y lógicas de desplazamiento distintas.

La sobrecarga de las vías segregadas, traslada el problema a las entradas y salidas y éstas a las vías urbanas. El colapso del sistema, los atascos y congestiones en determinados puntos y horarios, como consecuencia de accidentes, o de obras de mantenimiento, etc., genera conflictos no sólo funcionales a nivel local sino ambientales, contaminación visual y auditiva. De este modo, lo que antes ocurría en el área central y se buscaba remediar con las Rondas, también ocurre ahora en la periferia.

Pasado cierto tiempo de su puesta en servicio, las innovaciones de diseño no lograron modificar los efectos recurrentes. El éxito de las nuevas prestaciones ofrecidas y de las nuevas condiciones de centralidad también en este caso, hicieron y hacen comprometer sus servicios.

- *Un escenario distinto de cara a los efectos recurrentes*

A pesar de las afirmaciones precedentes, existen diferencias sustantivas con otras vías de circunvalación que merecen atención. Indudablemente su resolución material ha sabido no añadir los efectos de corte a los fenómenos recurrentes de superación de la capacidad prevista. A los renovados conflictos del tránsito, a la intrusión visual y contaminación acústica de los automóviles, no se suma como en otros casos, el conflicto generado por la propia presencia de la infraestructura, porque ésta no creó rupturas y barreras, sino que conectó e integró fragmentos.

Sus márgenes no fueron subutilizados como espacios residuales de “fuelle” e intermediación entre la infraestructura y la ciudad, sino que la propia sección hizo de fuelle y los liberó para el completamiento de tejidos y la inclusión de equipamientos faltantes. Las Rondas no introdujeron un factor más de enajenación de la periferia, sino que, proactivamente con su presencia, contribuyeron a resignificarla. No se interpusieron entre la ciudad y el mar, sino que acompañaron la llegada a éste.

Quizás la excesiva preocupación por la materialización estética y ajustada de una infraestructura casi esculpida en los espacios libres, hoy constituye una dificultad añadida para la ampliación de carriles, pero en cambio, soporta todavía, nuevos procesos de cubrición para ganar más espacios públicos a la ciudad. O, en cualquier caso, permite pensarlos en tramos que, por haber

sido construidos con anterioridad al proyecto de las rondas no fueron adecuados como los otros (como el sector de Vall d'Hebrón), o tramos donde no fue prioritario hacerlo en su momento.

Aunque no estamos en condiciones de cuantificar los beneficios, seguramente su aportación a la periferia y a la ciudad en su conjunto, sigue dejando un saldo positivo a pesar del fracaso que pudiera atribuirse en términos de alivio a la movilidad. Más aún, en relación a esta crítica cabría preguntarnos si, en algún modo, las Rondas no están cumpliendo un rol de contención y tope a la capacidad real de la ciudad frente al incremento de la movilidad privada.

Pero la contribución quizás más valiosa, es el haber demostrado posible y pertinente, el desarrollo de vías especializadas de una naturaleza diferente para intervenir en territorios discontinuos y cambiantes como los de la periferia. Una vía capaz de vincular y unir fragmentos a corta y larga distancia, conectando e irrigando a la vez.

Mirada desde el presente hacia el futuro

- *Las Rondas frente a nuevos contextos y paradigmas*

El proyecto de las Rondas fue casi contemporáneo a los fenómenos de transformación de la ciudad europea producidas a partir de los 90. Aunque resulte irónico, su concreción podría considerarse una obra tardía y emblemática del paradigma de ciudad compacta (contribuyendo a su compacidad, a la homogenización de las condiciones de urbanidad, a la formalización de los límites urbanos) justo en el momento en que el territorio urbano se extendía más que nunca, se dispersaba y la ciudad metropolitana crecía adoptando nuevas lógicas de localización y condiciones de oportunidad (FONT et al., 1997).

Sin embargo, es probable que su concreción haya servido tanto para completar la ciudad central soldando a ella su periferia, como para alentar los nuevos procesos. Las Rondas ligadas tanto a los tejidos locales como a las grandes vías de conexión metropolitana, no sólo modificaron las relaciones posibles con el centro de Barcelona, sino con los distintos centros de la región metropolitana.

El proyecto de las Rondas fue casi contemporáneo también a los cambios de paradigma en la gestión del espacio público y la movilidad. Como se señalara, las mejoras a la movilidad se pensaron desde la integración y complementación de las distintas jerarquías viarias. Se puso un límite al automóvil y se priorizó el movimiento peatonal como parte del sistema, pero sin recurrir a espacios exclusivos. Se apostó fundamentalmente por la idea de calle defendida por Jacobs (1961), donde coexisten y concurren virtuosamente, automovilistas y peatones.

Los objetivos urbanos actuales persiguen el logro de ciudades más sostenibles (basadas en el uso masivo de transporte público, el uso de energías renovables y limpias) y más amigables, pensadas fundamentalmente para el peatón y el ciclista (GEHL, 2014). Frente a ello, se echa en falta que el diseño de las Rondas, no haya destinado espacio a sistemas más potentes de transporte público, a la bicicleta, a la posibilidad de intercambio modal. Pero es preciso recordar que en los 80 estaba pendiente aún recuperar la ciudad para el peatón, llegar caminando al mar, por ejemplo.

El espacio público ha sido siempre un espacio de disputa, donde los objetivos por conquistar fueron reflejo de las ambiciones sociales de cada momento histórico y de sus estadios de desarrollo. El proyecto de las Rondas, fue un paso enorme en pos de la humanización del espacio urbano. La ciudad amigable y ecológica, forma parte de un paradigma urbano-ambiental relativamente más reciente, al que se aspira luego de haber superado los reclamos sociales anteriores.

Por otra parte, como plantea Herce, estos nuevos paradigmas, no pueden lograrse a costa de complicar y encarecer nuevamente la vida de los sectores sociales más vulnerables. La ciudad dispersa y extensa, es en buena medida la solución que amplios sectores sociales encuentran a la necesidad de residencia asequible: por el precio del suelo, por las posibilidades de deslocalización laboral que ofrecen las nuevas tecnologías y los dispositivos disponibles de comunicación e internet, así como por las prestaciones que sigue ofreciendo el vehículo privado (HERCE, 2016).

En vastos sectores del territorio metropolitano actual, el transporte público es inviable por su dispersión y baja densidad, mientras que el automóvil sigue siendo indispensable y la alternativa más económica. Aunque resulte políticamente incorrecto hacerlo, es preciso sincerar determinadas políticas y discursos que tienen difícil aplicación fuera de las áreas centrales. Atreverse a reivindicar los espacios que todavía caben al automóvil, mientras sigan pendientes políticas territoriales más integrales.

Merecen atención también, determinadas situaciones que se están reimponiendo en las áreas centrales, justificadas en la prioridad que debe darse al transporte masivo. Las grandes infraestructuras de carriles exclusivos vuelven a escindir la ciudad, a renovar conflictos en el tránsito, a complicar y someter los espacios del peatón (ARTEAGA, 2016). Se requiere nuevamente, encontrar la justa articulación entre los movimientos de paso a través y los locales de distribución, intermediar entre velocidades y motivos de desplazamiento diferentes. Frente a ello, el diseño de las Rondas sigue siendo sugerente.

- *Indicios hacia adelante*

Los crecientes procesos de expansión urbana y de dispersión de las actividades, el incremento constante de la movilidad y sus propósitos, hace suponer

que la calidad de vida en cualquier parte del territorio, dependerá cada vez más, de las condiciones de fácil accesibilidad y comunicación.

Probablemente para dar respuesta adecuada a estas solicitudes, como plantea Herce, habrá que pensar en sistemas donde el transporte público alimente las grandes arterias metropolitanas y no los barrios y donde los intercambiadores permitan combinar con el coche privado que seguirá siendo para este tipo de urbanizaciones el instrumento de comunicación y accesibilidad más eficiente, económico y flexible (HERCE, 2016).

Sean cuales sean los modos, el desplazamiento a pie, seguirá siendo el primero y el último y, la urbanidad, al menos en la tradición urbana latina, seguirá dirimiéndose en las condiciones ofrecidas al peatón. Estas serán amigables, cuando las distancias obligadas sean cortas, cuando los recorridos sean fáciles y legibles, a cota urbana, cuando el peatón pueda hacer uso, según gusto y conveniencia, de los otros modos de movilidad y cuando en cada uno de ellos (subido al automóvil, montado a una bicicleta, sentado en un transporte público) pueda disfrutar de condiciones de seguridad y confort, recorridos de interés y buenas vistas al paisaje. En las secciones de las Rondas, pueden encontrarse recursos de diseño que lo han logrado en buena medida.

En relación al futuro de las Rondas será importante garantizar que las transformaciones que se susciten, no afecten el sistema de articulación frecuente entre las vías segregadas y las urbanas, puesto que reducirlas, afectará el principal efecto de irrigación y distribución que prestan, e implicaría trasladar y agravar el conflicto a las siguientes entradas o salidas.

Bibliografía

- AJUNTAMENT DE BARCELONA, 1987. *Àrees de Nova Centralitat. New Downtowns in Barcelona*. Barcelona.
- AJUNTAMENT DE BARCELONA, 1984. *Pla de Vies. Materials pel Seminari de Vies*. Barcelona.
- ALCALÁ, L., 2004. *Hacia la asimilación de las vías segregadas en el ámbito urbano. El caso de las Rondas de Dalí y del Litoral en Barcelona*. Tesis Doctoral. Director: Francesc Peremiquel Lluch. Universitat Politècnica de Catalunya. Departament de Urbanisme y Ordenación del Territorio.
- ALCALÁ, L., 2006. *Reflexiones sobre algunas estrategias urbanísticas en Barcelona durante el último cuarto de S. XX*. Revista Cuaderno Urbano. Nº 5, pp. 75-103.
- ARTEAGA, I., 2009. *Crecimiento urbano interior. Transformación de la primera periferia. Barcelona, 1950-2004*. Bogotá: Universidad de los Andes.
- ARTEAGA, I., 2016. *El espacio público de los puentes peatonales. Lecciones del caso Transmilenio (Bogotá)*. Seminario Ciudades al Límite. Valparaíso.
- BOHIGAS, O., 1985. *Reconstrucció de Barcelona*. Barcelona: Edicions 62.
- BUSQUETS, J., 1989. "De nuevo, la calle en el proyecto de ciudad. Algunas reflexiones sobre el Plan de Vías de Barcelona". Revista Casabella Nº 553-554.
- BUSQUETS, J. & PARCERISA, J., 1983. "Instrumentos de proyectación de la Barcelona suburbana". Annals, Nº 2, Ed. ETSAB, Barcelona.
- COHEN, J. & LORTIE, A., 1989. "Parigi: dalla cinta muraria al Périphérique". Revista Cassabella. Nº 553/554.
- DOMINGO, M. & BONET, M., 1998. *Barcelona i els Moviments Socials Urbans*. Barcelona: Editorial Mediterrànea.
- FONT, A.; LLOP, C. & VILANOVA, J., 1999. *La Construcció del Territori Metropolità. Morfogènesi de la regió urbana de Barcelona*. Barcelona: Mancomunitat de Municipis.
- GEHL, J., 2014. *Ciudades para la gente*. Buenos Aires: Ediciones Infinito.
- GREGOTTI, V., 1989. "La strada: tracciato e manufatto" Artículo. Revista Cassabella. Nº 553/554.
- HERCE, M., 1995. *Variante de la Carretera y Forma Urbana*. Tesis Doctoral. Universitat Politècnica de Catalunya. Departament d'Infraestructura del Transport i Territori.
- HERCE, M., 2009. *Sobre la movilidad en la ciudad*. Barcelona: Editorial Reverté.
- HERCE, M., 2016. *¿Calles o Carreteras? El espacio del automóvil en la ciudad*. Buenos Aires: Editorial Café de las Ciudades.
- JACOBS, J., 1961. *Muerte y vida en las grandes ciudades*. Barcelona: Ediciones 62.
- MOPU. Dirección General de Carreteras, 1983. "Recomendaciones para el proyecto de enlaces". Madrid.
- SERRAS, J., 1997. *Análisi de paràmetres projectuals de les vies rapides i repercussions en el disseny de Rondes Urbanes*. Tesina d'Especialitat. Universitat Politècnica de Catalunya. Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona.