



ARQ

ISSN: 0716-0852

revista.arq@gmail.com

Pontificia Universidad Católica de Chile  
Chile

Greene, Margarita; Mora, Rodrigo  
Las autopistas urbanas concesionadas: una nueva forma de segregación  
ARQ, núm. 60, julio, 2005, pp. 56-58  
Pontificia Universidad Católica de Chile  
Santiago, Chile

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37506009>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica  
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

## Las autopistas urbanas concesionadas

### Una nueva forma de segregación

ARQ  
56

*Si es que existiera el modelo de ciudad automovilística, sin duda sería el referente que ha determinado las intervenciones urbanas en Santiago durante los últimos treinta años: aparte del caso relativamente aislado del ferrocarril subterráneo, son incontables los kilómetros entregados al tráfico vehicular. Las concesiones viales inauguran la formalización de un sistema de clases dentro del parque automotriz; un sistema que lamentablemente informará la manera en que entendemos y experimentamos la ciudad.*

Palabras clave: Urbanismo, autopistas urbanas, transporte, segregación, sintaxis espacial, concesión vial, Santiago.

*If there were a model drivers' city, it would undoubtedly be the reference point for the interventions in Santiago in the past 30 years. Leaving aside the relatively isolated case of the subway, vast areas of land have been given over to road traffic. Concession roads mark the formalization of a class system among drivers that will, unfortunately, inform the way we understand and experience the city.*

Key words: Town planning, urban design, urban highways, transport, segregation, spatial syntax, road concessions, Santiago.

### Introducción

La ciudad de Santiago está sufriendo cambios radicales que transformarán profundamente su estructura urbana y, se espera, la convertirán en una capital de *clase mundial*<sup>1</sup>. En este sentido, uno de los principales cambios impulsados por el Gobierno es el plan de modernización del sistema de transporte –tanto público como privado– a partir de la ejecución del Plan *Transantiago* y de la construcción de un sistema de autopistas al interior de la ciudad.

El Plan *Transantiago*, basado en extensiones al sistema de Metro, tarifa integrada, rediseño de vías y terminales, y la adquisición de modernos buses articulados que circularán por vías troncales, supone una inversión de más de US\$ 2.300 millones entre los años 2004 y 2010<sup>2</sup>. El sistema de autopistas urbanas, por su parte, involucra una inversión de cerca de US\$ 1.800 millones y está constituido por seis autopistas de operación privada, con una extensión de 215 km aproximadamente.

Desde su origen el sistema de autopistas ha sido sujeto de acaloradas polémicas, básicamente desde tres frentes. La primera, de índole económica, discute el generoso subsidio que el Estado estaría otorgando a las concesionarias de las autopistas

<sup>1</sup> De acuerdo al documento *Plan de infraestructura para la ciudad de Santiago*, elaborado por el MOPTT, junio de 2003, [www.moptt.cl/documentos/infraestructurasantiago.pdf](http://www.moptt.cl/documentos/infraestructurasantiago.pdf).

<sup>2</sup> Más detalles en: [www.transantiago.cl](http://www.transantiago.cl). Ver por ejemplo la introducción del libro *Muévete por tu ciudad: una propuesta ciudadana de transporte con equidad*. LOM Editores, Santiago, 2003.

<sup>4</sup> Ver por ejemplo "Cuando Santiago se vuelve una ciudad de tránsito", *Revista de la Universidad de Chile*, 2003.

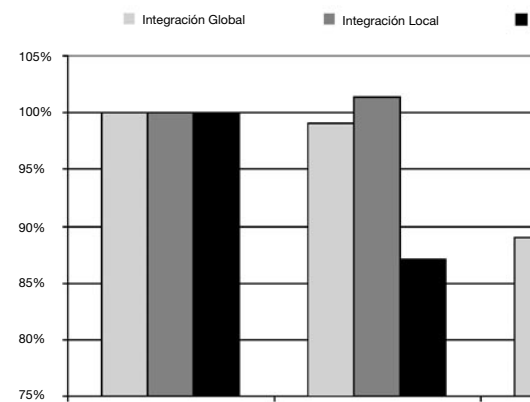
<sup>5</sup> Ejemplo de cartas de la Comisión Nacional de Medio Ambiente y Desarrollo Urbano.

<sup>6</sup> Plan Regulador Metropolitano de Santiago.

<sup>7</sup> Más información en...

para garantizar la rentabilidad de la inversión. En segunda, desde la perspectiva de la movilidad y el transporte, cuestiona la efectividad de las intervenciones de transporte, problema de la congestión vehicular y la construcción de autopistas<sup>4</sup>. Y la tercera, desde el punto de vista urbano-arquitectónico, objetiva el impacto de las infraestructuras tendrán sobre los usos del suelo que atraviesan<sup>5</sup>. Compartiendo esta preocupación mencionadas, en este artículo se analiza el efecto que puede ser aún más preocupante: no ha sido planteado ni menos evaluado el efecto de cambios estructurales en la ciudad y su efecto en la forma como ésta se vive. El sistema de autopistas propone una reorganización de la ciudad –en sentido norte-sur y en sentido Central y en sentido oriente-occidente– complementado por la Circunvalación Américo Vespucio y la Circunvalación Costanera Norte– complementado por la Circunvalación Américo Vespucio y conecta con autopistas interurbanas en el resto del país (fig. 1). La idea de una red de conexión no es nueva, y de hecho ha estado fuertemente al plan de *corredores de transporte* propuesto por Parrochia como el eje de desarrollo de 1960 (Parrochia, 1979) y ha sido objeto de numerosas intervenciones –desde las rondas y rotondas, pasos sobre nivel– realizadas entre 1975 en Santiago.

- 1 Medidas de integración y sinergia antes y después de las autopistas
- 2 Sistema de autopistas urbanas pagadas, Santiago 2005 [www.moptt.cl](http://www.moptt.cl)
- 3 Integración global y local antes de las autopistas y después, pero sin TAG, zona oriente de Santiago
  - (i) integración global antes de las autopistas
  - (ii) integración local antes de las autopistas
  - (iii) integración global sin TAG
  - (iv) integración local sin TAG



Lo que sí es nuevo, es que en este caso se pagará directa y detalladamente cada vez que se use la infraestructura. Esto tiene varias e importantes implicancias que son motivo de preocupación. Primero, podría aumentar la segregación social, ya no sólo manifiesta en barrios con desigual equipamiento y servicios, sino que ahora también en dos sistemas viales que correrían paralelamente. Segundo, preocupa que este sistema circulatorio *de primera* no sólo cercene la ciudad, sino que también genere un sistema de circulación de una punta a otra de ella sin vinculación con los barrios que atraviesa, acentuando la segregación social. Tercero, preocupa que la trama de calles sin pago pierda continuidad e integración con la ciudad global, especialmente considerando que algunas de las calles más expeditas e integradoras de la actualidad pasarán a ser parte de la red concesionada (por ejemplo, la Avda. Kennedy).

#### La infraestructura vial en la ciudad

La red de calles cumple una función vital en las ciudades, como *posibilitadora* del intercambio de bienes y servicios, como lugar de encuentro, y al fin de cuentas como requisito ineludible para el desarrollo de una sociedad urbana.

Cerdá, refiriéndose a la naciente disciplina del urbanismo, sostiene que “...sus elementos constitutivos son los albergues, su objeto la reciprocidad de los servicios y sus medios las vías comunes, es decir, de común aprovechamiento” (Soria y Puig, 1996), lo que dejaría plasmado en el célebre ensanche de Barcelona realizado a principios del siglo XIX. En esa misma época, el Barón Haussmann interviene París a través de la incorporación de grandes avenidas y bulevares que estructuran la ciudad hasta el día de hoy.

Más recientemente, urbanistas como Panerai y De Solá Morales –entre otros– destacan la importancia de los trazados viales como herramienta de intervención en el proyecto urbano, así como portadores de la memoria de la ciudad (Panerai, 1983; De Solá Morales, 1997). Por su parte, autores como Allen, Koolhaas y Mau destacan los efectos catalizadores de la vialidad sobre el desarrollo urbano (Koolhaas y Mau, 1995). Allen por ejemplo considera que las obras de infraestructura vial crean “sistemas de continuidad” que organizan complejos patrones de movimiento e intercambio, pasando a crear “ecologías artificiales”, en el sentido de incentivar profundos cambios de estado sobre la ciudad existente, los que a su vez modifican y generan

nueva infraestructura (Allen, 1999). En el caso de Santiago, Vicuña Mackay trajo consigo las ideas de los célebres urbanistas desde Europa, dejando plasmada la estructura vial de la ciudad hasta hoy. En la línea de intervenciones significativas en la trama urbana, también es importante el rol de los pasajes y galerías que, a través del Plan Brunner, penetraron manzanas profundas fundacional a inicios del siglo XX. El Plan logró multiplicar el perímetro urbano del sector y contribuir notablemente a la configuración del centro de Santiago. Más recientemente, el urbanista Germán Bannen ha propuesto una estrategia similar para mantener la estructura del centro de la comuna de Providencia. Por último interesa mencionar la importancia conceptual y metodológica de la S. de la Universidad de Chile, que hace más de veinte años, que ha desarrollado una eficiente herramienta de análisis urbano estratégico. Desde esta perspectiva, la principal contribución que hace la infraestructura a la sociedad es precisamente la creación de la malla urbana de calles y espacios que su configuración tiene efectos directos en los flujos de movimiento, y por



2



i



ii



encuentro y co-presencia de los habitantes (Hillier y Hanson, 1984). Ello porque las calles *por las que se pasa* en el transcurso de cualquier viaje tenderán a ser aquellas que proveen las rutas más directas a través de la red. Así, se plantea que la malla urbana puede llegar a influir en todo tipo de fenómenos sociales, desde el éxito del comercio local al desarrollo de redes de apoyo entre residentes, niveles de criminalidad, o a la disposición de los residentes a invertir en su vivienda y en su barrio (Hillier, 1996).

La *sintaxis espacial* tiene la ventaja de ofrecer un método riguroso y cuantificable de modelación de la malla urbana que permite analizar y comparar distintas estructuras entre sí, o examinar el efecto de posibles intervenciones. El enfoque involucra la representación de la malla de calles y espacios públicos con el mínimo de líneas rectas (o axiales), que cubran todo el espacio *recorrible*. Esta red se analiza computacionalmente considerando cada línea como un nodo de un grafo y calculando la complejidad de los viajes desde cada línea a todo el resto del sistema. De esta forma se generan valores de accesibilidad, que han demostrado ser buenos predictores de los flujos y movimientos de vehículos y personas en la red.

Para estudiar el efecto que tendrá la incorporación del sistema de autopistas concesionadas sobre la ciudad de Santiago, se construyeron modelos computacionales de la estructura del espacio público antes y después de la incorporación de la *Autopista Central* y la *Costanera Norte*. Además, en este segundo tiempo se analizó separadamente la estructura del modelo con todo el sistema de calles y autopistas, y excluyendo las autopistas de pago. De esta forma se tiene tres situaciones a comparar: la de la ciudad antes del nuevo sistema de autopistas, la ciudad con el sistema de autopistas incorporado y el sistema urbano con que contarán quienes no usen el sistema de autopistas.

#### Análisis de la estructura urbana de Santiago

Para el análisis se consideraron tres medidas clave del análisis sintáctico: *integración global*, que se refiere a la accesibilidad de un espacio con respecto a todos los demás del sistema; *integración local*, también referida a la accesibilidad, pero sólo considerando un radio de tres ejes desde cada espacio; y *sinergia*, que se refiere a la correlación entre las dos mediciones anteriores. Así, a grandes rasgos, la integración

de la estructura global de la ciudad a partir de la estructura del barrio.

La comparación de estas mediciones en las tres situaciones examinadas –antes de las autopistas, con las autopistas y para quienes no usan las autopistas– muestra los cambios generados por el sistema de nueva infraestructura pagada en la estructura y percepción de la ciudad. Como se puede apreciar, en el gráfico de barras en la fig. 2, la construcción de las dos autopistas tiene efectos contradictorios en la ciudad: por un lado disminuye la integración global y por el otro aumenta la integración local. Lo primero refleja el efecto de cercenamiento que producen las autopistas en la ciudad, y lo segundo responde a la construcción de nuevas conexiones y puentes a ambos lados de éstas (tanto sobre el río Mapocho como sobre la antigua vía Norte-Sur), que refuerzan la coherencia interna de algunos barrios. No obstante, el mayor cambio es la disminución de la sinergia, que se puede entender como una suerte de polarización de los distintos tipos de vías, que comienzan a operar ya sea sólo globalmente (llevando autos rápidamente de un lugar a otro como lo haría una red de metro), o bien sólo localmente sin relación con la ciudad más allá del barrio.

La tercera situación, denominada *sin TAG* en el gráfico, muestra los valores sintácticos de la ciudad gratuita de los próximos años. Como se aprecia, su integración global se resiente fuertemente, reflejando una pérdida para quienes no puedan o no deseen pagar, mientras que la integración local se mantiene en los niveles previos a la construcción de las autopistas. Por su parte, la sinergia de este sistema, la ciudad gratuita, es mejor que la sinergia de la ciudad con autopistas (ya que no se están considerando las vías desconectadas de su contexto como son las autopistas) pero es inferior a la sinergia de la ciudad antes de su construcción.

Además del ejercicio a nivel de Santiago, se modeló el sector oriente de la capital como un sistema socio-espacial independiente del resto de la ciudad, demostrando un empeoramiento aún mayor para la situación de los *sin TAG*, especialmente en cuanto a la sinergia. Para entender las implicancias de este fenómeno, en la fig. 3 se muestra el 10% de las calles más integradas local y globalmente del sector oriente en la situación actual y en la *sin TAG*. Es posible observar que tanto la estructura global

#### Conclusiones

A pesar que la agenda urbana considera a las autopistas como modernizaciones que mejoran la conectividad de la ciudad, el análisis de éstas podrían intensificar la segregación espacial santiaguina. Su construcción cercena la ciudad, sino que pierde contacto entre barrios y dificulta la movilidad de la malla general. En efecto, los viajes no-obligados a través de las autopistas realizados sugieren que las personas que por el sistema de autopistas perderán contacto con los barrios, mientras los que circulen por el sistema perderán conectividad con la ciudad. Esto tiene fuertes implicancias en el acceso a espacios de encuentro e intercambio social, reduciendo la posibilidad de habitar una ciudad que permita pasar por otros barrios, y por el efecto de los viajes no-obligados a través de las autopistas global (ya sea por el pago de las autopistas o dificultades de conectividad global que no paguen). En todos los casos se reduce la idea de la ciudad como espacio dual, favoreciendo la reclusión de los barrios ya socialmente estratificados. Lo anterior se contrapone con las intervenciones urbanas sobre el espacio público de Santiago (Vicuña Mackenna, Karim Parrochia, Germán Bannen), que buscan integrar a la totalidad de la población, lo que, a casi 150 años de la edición de *La urbanización* de Ildefonso Cerda, reduce la calle como espacio dual, que aún hoy reduce la conectividad con la idea de interconexión cada día más lejos de ser alcanzada.

del Nuevo Extremo. ARQ

**Nota:** Agradecemos a Juan de Dios por su colaboración en el texto, y a FONDECYT por el financiamiento de esta línea de investigación a través del proyecto 1020886.

**Bibliografía** Allen, Stan; *Points + Lines: Projects for the city*. Princeton Architectural Press, Nueva York, 1999. / De Solá Moya, Juan; *Formas de crecimiento urbano*. Ediciones de la UCA, 1997. / Hillier, Bill; *Space is the machine*. University Press, Cambridge, 1996. / Hanson, Julianne; *The social logic of space*. University Press, Cambridge, 1984. / Mau, Bruce; *S, M, L, XL*. Monographs of the AAU, 1984.