

# de lo mecánico a lo termodinámico

por una definición energética  
de la arquitectura y del territorio

javier garcía-germán (ed.)

## **Editorial Gustavo Gili, SL**

Roselló 87-89, 08029 Barcelona, España. Tel. 93 322 81 61

Valle de Bravo 21, Naucalpan 53050, México. Tel. 55 60 60 11

Praceta Notícias de Amadora 4-B. 2700-606 Amadora. Portugal. Tel. 21 491 09 36

**GG®**

Compendios de Arquitectura Contemporánea

Colección Compendios de Arquitectura Contemporánea

Director de la colección: Iñaki Ábalos

Versión castellana: Alex Giménez Imirizaldu, Guillermo Landrove, Susana Landrove, Umbelina Larraceleta + José Vázquez, Moisés Puente

Diseño de la colección: RafamateoStudio

#### CRÉDITOS FOTOGRÁFICOS:

Pág. 26: reproducido con permiso de la National Library of Wales.

Pág. 40: Robert Sardinski, 1982.

Pág. 50: © Estate of Robert Smithson/Vegap, Barcelona, 2010.

Pág. 57: © Estate of Robert Smithson/Vegap, Barcelona, 2010. Fotografía de Len Hanzel.

Pág. 74: cortesía de Gilles Clément.

Pág. 92: fotografía de Ari Magg. Cortesía del artista; neugerriemschneider, Berlín, y de la Tanya Bonakdar Gallery, Nueva York. © 2003 Olafur Eliasson.

Págs. 110, 112: © Juan Navarro Baldeweg.

Pág. 172 (centro): © Bettmann/Corbis/Cordon Press.

Pág. 184: cortesía de Lacaton & Vassal.

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, [www.cedro.org](http://www.cedro.org)) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

La Editorial no se pronuncia, ni expresa ni implícitamente, respecto a la exactitud de la información contenida en este libro, razón por la cual no puede asumir ningún tipo de responsabilidad en caso de error u omisión.

© de la traducción: sus traductores

© de los textos: sus autores

y para esta edición:

© Editorial Gustavo Gili, SL, Barcelona, 2010

Printed in Spain

ISBN: 978-84-252-2347-1

Depósito legal: B. 3.685-2010

Impresión: Gráficas 92, SA, Rubí (Barcelona)

## Índice

- 7 Introducción  
**Javier García-Germán**

### ENERGÍA

- 23 Paleotécnico y neotécnico  
**Patrick Geddes**  
39 Diseño integral  
**Richard Buckminster Fuller**

### ENTROPÍA

- 51 La entropía se hace visible  
**Robert Smithson**

### CICLOS

- 63 Rediseño ecológico  
**John McHale**  
71 Trabajar con (y nunca en contra de) la naturaleza  
**Gilles Clément**

### PACTOS

- 81 El contrato natural  
**Michel Serres**  
93 *Atmosphère, atmosphère*  
**Bruno Latour**

### ENERGÍA Y PROYECTO

- 111 Arte y conciencia ecológica  
**Gyorgy Kepes**  
127 Planificación de la ecología humana en Pensilvania  
**Ian McHarg**  
145 Un soplo de inteligencia  
**Reyner Banham**  
153 La ciudad compacta y diversa frente a la conurbación difusa  
**Salvador Rueda**  
171 Urbanismo infraestructural  
**Stan Allen**  
183 Una conversación  
**Anne Lacaton y Jean-Philippe Vassal**  
199 La forma y la función siguen el clima  
**Philippe Rahm**  
209 Agradecimientos  
211 Bibliografía  
221 Biografías de los autores

Hoy ya se ha iniciado el proceso aunque los objetos del futuro, aun teniendo cualidades más sostenibles, todavía se piensan alejados del dilema antes planteado. Como ha dicho el diseñador Dieter Rams, entramos en la era del “menos pero mejor”. Según Quim Larrea y Juli Capella, en los próximos quince años los objetos tendrán las siguientes características: menores, ligeros, perdurables, reparables, desmontables, autoportantes, degradables, eficientes, multiusos, reciclables, reciclados, reutilizables, compartidos y afectivos, y debería añadirse no tóxicos ni peligrosos.<sup>2</sup>

La producción de bienes de consumo es probable que deba acomodarse a las características de los nuevos objetos, lo que implica que la industria tendrá que adoptar, necesariamente, medidas de producción limpia; es decir, prácticas y procesos con un menor consumo de materiales en cantidad y peligrosidad y una menor generación de flujos residuales en todos los medios (atmósfera, agua, suelo).

Para finalizar, tan sólo añadir que la mayoría de las ciudades de nuestro país tienen muchas más posibilidades de convertirse, con los retoques necesarios, en futuras ciudades sostenibles, entendiendo que nuestras ciudades, que hoy constituyen uno de los patrimonios y capitales fijos más importantes de nuestro acervo, están mucho más cercanas al modelo aquí dibujado que cualquiera de las conurbaciones difusas del modelo anglosajón; modelo éste que han seguido la mayor parte de nuestras ciudades de un tiempo a esta parte, olvidando y diluyendo el modelo compacto y diverso multifuncional y heterogéneo que hemos venido a denominar mediterráneo.

Quizá sea por esto que la ciudad mediterránea constituye hoy un modelo que va cobrando adeptos en todo el mundo, cuando antes había sido denostada por casi todos. A ver si nos va a pasar con nuestras ciudades lo mismo que nos ocurrió con la dieta mediterránea, que llegó a ser menospreciada para descubrir, luego, que era excelente.

---

<sup>1</sup> Larrea, Quim y Capella, Juli, “¿Cómo serán los objetos del futuro?”, en *El País*, 5 de febrero de 1996.

<sup>2</sup> *Ibíd.*

## Urbanismo infraestructural

Stan Allen

1999

“Pensad sólo lo esencial, la física del giroscopio, el flujo de los fotones, la arquitectura de estructuras muy grandes.”

J. G. Ballard

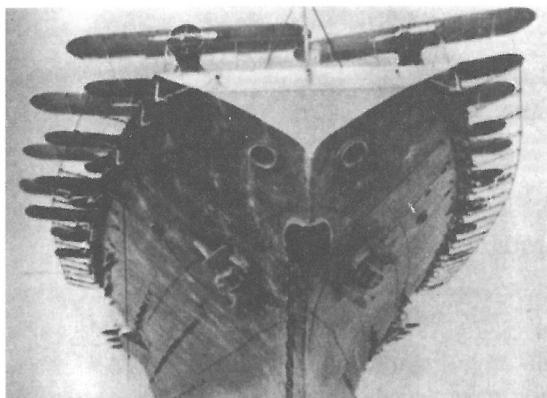
Comienzo con una secuencia de tres imágenes que abarcan seis décadas del siglo xx.

Primera imagen: la proa de un portaaviones vista desde abajo. La masa de la embarcación se yergue amenazante sobre un horizonte invisible, mostrando una cara boquiabierta inexpresiva que devuelve la mirada al observador. Publicada en 1935 en una colección editada por Le Corbusier, el pie de foto reza: “Neptuno se alza sobre los mares, coronado con extrañas guirnaldas: las armas de Marte”.<sup>1</sup> Esta fotografía del portaaviones estadounidense *USS Lexington* representa un momento en que la técnica y la estética formaban un todo unificado. Muestra la instrumentalidad del diseño de ingeniería avanzada y la organización de unas fuerzas de producción que hacen posible la construcción a esa escala —procesos ineludiblemente vinculados a la máquina de guerra—, una construcción plenamente integrada en un marco cultural y estético lleno de significado, hasta el punto de establecerse una continuidad con la mitología clásica.

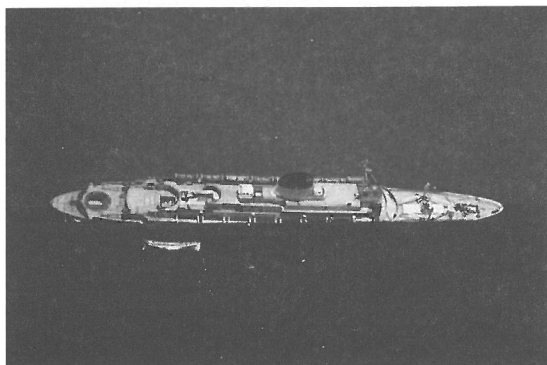
Segunda imagen: el trasatlántico *Andrea Doria* hundiéndose frente a las costas de Nantucket en 1956 (imagen tomada más de veinte años después de la imagen anterior, todavía más cercana en el tiempo al mundo embriagador de la modernidad de preguerra que a nuestra cínica posmodernidad de finisecular). Si recordamos el estatus icónico del trasatlántico en las teorías de la arquitectura moderna, esta imagen podría

---

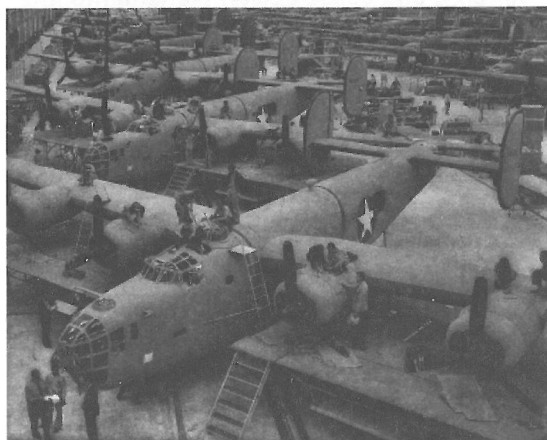
Allen, Stan, “Infraestructural urbanism”, en *Points and lines: Diagrams and projects for the city*, Princeton Architectural Press, Nueva York, 1999, págs. 46-57. Traducción de Alex Giménez Imirizaldu.



Portaviones USS Lexington.



Hundimiento del trasatlántico *Andrea Doria* frente a las costas de Nantucket, Terranova, 1956.



Fábrica de bombarderos B-24, Fort Worth, Texas, 1944.

ser emblemática del hundimiento del proyecto de la modernidad en la era de posguerra. Hacia 1959, bajo la sombra de la Guerra Fría, ya no resultaba verosímil el sueño moderno de una integración de tecnología y estética. Las fuerzas sociales y técnicas de la modernidad estaban a punto de separarse de la producción de imágenes, tanto en la alta cultura como en la popular.

Tercera imagen: fábrica de bombarderos B-24 en Fort Worth, Texas, Estados Unidos. La vista aérea de la fábrica documenta la puesta en marcha del sueño moderno de la producción racional bajo las presiones de la economía en tiempo de guerra: una calibración tan precisa de materiales, equipos y tiempos que permitía una producción increíblemente eficaz; “en la línea de frente y en la línea de producción”, como dice el folleto promocional. “Un bombardero B-24 cada cuatro horas”: un ballet mecánico interpretado en ese límpido espacio de producción. El espacio es la contrapartida exacta a las máquinas racionales que se producen en su seno, organizado por la perspectiva infinita de una transparencia panóptica perfecta, cobijada por la tectónica racional de la estructura de la propia fábrica. No obstante, es importante destacar que esta imagen aparece no en su contexto original de la década de 1940, sino a principios de la década de 1990, ilustrando un anuncio cuyo objetivo era recaudar dinero para la reconstrucción de *un solo* bombardero B-24 con fines expositivos. Como tal, marca el paso desde las tecnologías de producción hacia las tecnologías de reproducción y exposición. Si la fábrica es el espacio ideal para la primera modernidad, el museo es el espacio emblemático de la posmodernidad.

Ese fracaso tan visible del proyecto moderno sirve para legitimar el subsiguiente giro hacia una cultura posmoderna de signos abstractos y superficies sin profundidad. En arquitectura, la consecuencia del cambio desde las tecnologías de producción hasta las tecnologías de reproducción obtuvo expresión en forma de una arquitectura que producía significado mediante el injerto de símbolos convencionales en un marco técnico neutro. Esas imágenes marcan un cambio de los modelos de organización formal y de significado, que funcionan mediante transparencia y profundidad, hacia una condición de superficies sin grosor cuyo significado reside en la información gráfica que se extiende sobre ellas.

Pero, ¿no es igualmente verosímil concebir tal cambio, no como un fracaso de la modernidad, sino como un éxito paradójico? La modernidad tendía hacia sistemas abstractos de intercambio y producción en serie. El tránsito desde las cosas concretas y materiales hasta los rótulos efímeros —la disolución de los objetos en flujos de información— fue anticipado ya en muchos sentidos por la lógica abstracta de la propia modernidad. No obstante, la forma particular que esa transformación adquiere no se vio anticipada, ni puede ser jamás plenamente controlada dentro de la modernidad. Hace falta alguna revaloración.

La posmodernidad en arquitectura se asocia normalmente a un redescubrimiento del pasado de la arquitectura. Sin embargo, se vio precedida por un cambio igualmente importante que en muchos sentidos subrayó el giro de la posmodernidad hacia la historia a finales de la década de 1960.<sup>2</sup> La posmodernidad respondía no sólo a un llamamiento a la reinscripción de la arquitectura en la historia, sino también a una demanda contemporánea de *significado* en la arquitectura. La historia proporcionaba un catálogo preparado de formas “significativas”, pero para poder apropiarse y utilizar el pasado, tenía que separarlo de su contexto original y convertirlo en símbolo. Más que la referencia histórica, es la presencia de ese modelo semiótico/estructuralista lo que identifica la posmodernidad en arquitectura. Pero una vez abierta la capacidad de significación de la arquitectura, ya no pudieron ponerse límites a los contenidos significados. La “historia” es sólo una de las muchas cosas que una arquitectura semiótica es capaz de simbolizar.

Ese giro hacia una arquitectura semiótica a finales de la década de 1960 y principios de la de 1970 se ha visto sujeto asimismo a un intenso escrutinio crítico, tanto desde un punto de vista formal como ideológico. Pero incluso las críticas más radicales han dejado intacta la suposición fundamental de que la arquitectura se comporta como un sistema discursivo. Por ejemplo, la postura radical del deconstructivismo en protesta contra la posibilidad misma de un significado en arquitectura constituía una reivindicación desarrollada sobre el territorio del significado y la representación, y presta poca atención a la instrumentalidad de la arquitectura, o al complejo diálogo entre representación y materialidad. El significado podrá hoy ser múltiple, refutado, contaminado y parcial, pero el significado sigue siendo la cuestión.

No obstante, una arquitectura que funcione exclusivamente en el registro semiótico y defina su papel como comentario, crítica o, incluso, “interrogación” (libre de las intrincaciones de la complicidad de la arquitectura con el poder y la política) es una arquitectura que ha desistido, en algún sentido fundamental, de llegar a intervenir en esa realidad. Bajo el dominio de los modelos de representación, la arquitectura se ha rendido en su capacidad de imaginar, de proponer o de construir realidades alternativas. Como señala Robin Evans, en su momento un edificio suponía “una oportunidad para mejorar la condición humana”; ahora se concibe como “una oportunidad para expresar la condición humana”.<sup>3</sup> La arquitectura se entiende como un sistema discursivo que expresa, critica o hace aparentes las duras realidades de un mundo que se mantiene a salvo del alcance de la mano.

Un efecto de ese giro hacia las imágenes y los símbolos es que el marco disciplinar de la arquitectura también cambia. Compite ella misma con otros medios discursivos —la pintura, el cine, la literatura, Internet, las artes escénicas—, un campo donde la arquitectura parece quedarse corta a menudo. Aquello de lo que esos otros medios carecen es, por supuesto, la potente instrumentalidad de la arquitectura, su capacidad no sólo de criticar sino de transformar verdaderamente la realidad. No obstante, la relación de la arquitectura con su materialización es indirecta. A diferencia de actividades como la jardinería o la talla de madera, en que se realiza algo concreto mediante el contacto directo con el material, el arquitecto (como el ingeniero, el urbanista o el ecólogo) opera en una realidad a distancia y a través de la mediación de sistemas abstractos, como notaciones, proyecciones o cálculos. El contacto indirecto es la contrapartida que viene exigida por una mayor escala de la intervención. La arquitectura trabaja al mismo tiempo con imágenes abstractas y realidades materiales, en un complejo juego bidireccional. Es una práctica *material*.

No es una absoluta coincidencia que el período de veinticinco años que coincide con el auge de la posmodernidad en arquitectura haya presenciado una ausencia clamorosa de fondos para infraestructuras urbanas. En Estados Unidos, la inversión pública en obra civil —autovías, líneas férreas, suministro y control de agua, reclamación de tierras,

transporte masivo, etc.— se encuentra en los niveles más bajos de todos los tiempos. Aunque no puede achacarse a los arquitectos la responsabilidad de estos complejos movimientos políticos y económicos, sí puede argumentarse que mediante la creación de un marco teórico para justificar una arquitectura de superficie y símbolos, los arquitectos han participado, de forma consciente o no, en su propia marginalización. Si los arquitectos afirman que los símbolos y la información son más importantes que la infraestructura, ¿por qué iban a estar en desacuerdo los burócratas o los políticos? Al verse excluidos del desarrollo de la ciudad, los propios arquitectos se han retirado de las cuestiones relativas a la función, puesta en práctica, técnica, finanzas y práctica material. Y aunque los arquitectos apenas tengan poder para provocar los cambios necesarios para generar una inversión renovada en infraestructura, sí *pueden* empezar a redirigir sus propios esfuerzos de imaginación y técnica hacia las cuestiones de la infraestructura. Se trata de una caja de herramientas con procedimientos, unos nuevos y otros ya existentes, que puede ampliarse haciendo referencia a la alianza tradicional de la arquitectura con la organización territorial y la funcionalidad.

Éste es el contexto en el que me gustaría situar el actual giro de la profesión hacia la infraestructura. Más allá de las cuestiones estilísticas o formales, el urbanismo infraestructural ofrece un nuevo modelo de praxis y un sentido renovado del potencial de la arquitectura para estructurar el futuro de la ciudad. El urbanismo infraestructural entiende la arquitectura como práctica *material*, como una actividad que opera en y entre el mundo de las cosas, y no exclusivamente con significados o imágenes. Se trata de una arquitectura dedicada a propuestas concretas y estrategias realistas de puesta en práctica y no al comentario distanciado o crítico, una forma de trabajar en la gran escala que escapa a las nociones sospechosas del planeamiento general y al ego heroico del arquitecto individual. El urbanismo infraestructural marca una vuelta a la instrumentalidad y un alejamiento del imperativo de la representación en arquitectura.

Esto no implica un simple retorno a las ya desacreditadas certidumbres de la modernidad. Se pueden reivindicar dos cosas: la primera, que la instrumentalidad de la arquitectura puede volverse a concebir;

no como marca de las exigencias modernas de eficacia funcional, sino como punto de contacto de la arquitectura con la complejidad de lo real. Al sumergir la arquitectura en el mundo de las cosas reales, se puede generar aquello a lo que se refiere Robin Evans, parafraseando a Jean-François Lyotard, la “volátil, desordenada e incontrolable comunicación que siempre superará la dominación judicial del lenguaje”.<sup>4</sup> La segunda reivindicación es a favor de una práctica profesional comprometida con el tiempo y con el proceso, un oficio que no esté dedicado a la producción de objetos autónomos, sino a la creación de campos dirigidos en los que el programa, el acontecimiento y la actividad puedan desempeñar su papel con plenitud.

En una entrevista realizada hace unos años, Michel Foucault afirma que “los arquitectos no son ni los ingenieros ni los técnicos de las tres grandes variables: territorio, comunicación y velocidad”.<sup>5</sup> Si bien resulta difícil discutir la postura de Foucault como evaluación de la situación actual, merece señalarse que, históricamente, éste no ha sido el caso. La agrimensura y la organización del territorio, las ecologías locales, el trazado de carreteras, la construcción naval, la hidráulica, la construcción de fortificaciones y puentes, las máquinas de guerra y las redes de comunicación y transporte eran, todas ellas, parte de las competencias tradicionales del arquitecto antes de la aparición de la especialización disciplinar. Territorio, comunicación y velocidad son en realidad problemas *infraestructurales*, y la arquitectura como disciplina ha desarrollado medios técnicos específicos para tratar eficazmente con dichas variables. El trazado de mapas, la proyección, el cálculo, la notación y la visualización se encuentran entre las herramientas tradicionales que tiene la arquitectura para operar a escalas muy grandes. La arquitectura puede reclamar dichos instrumentos y complementarlos con nuevas tecnologías de diseño y simulación disponibles en la actualidad.

Sin embargo, repensar la infraestructura es sólo uno de los aspectos de un movimiento más importante que se aleja del modelo de representación, una de las muchas implicaciones de la arquitectura entendida como práctica *material*. Las prácticas materiales (la ecología o la ingeniería, por ejemplo) se preocupan por el comportamiento de los sistemas a gran escala a lo largo del tiempo. No trabajan prioritariamente con imá-

genes o significados, ni siquiera con objetos, sino con su *comportamiento*: entradas y salidas de energía, calibración de fuerzas y resistencias. Les interesa menos el aspecto de las cosas y más lo que puede hacerse con ellas. Aunque estas prácticas materiales funcionen de manera instrumental, no se ven limitados a la manipulación directa de un material dado. En su lugar, proyectan transformaciones de la realidad mediante técnicas abstractas como la notación, la simulación o el cálculo. Las prácticas materiales organizan y transforman agregados de mano de obra, materiales, energía y recursos, pero lo hacen a través de procesos de mediación —operaciones de dibujo y proyección, por ejemplo— que dejan su rastro en la obra. Las prácticas materiales despliegan un catálogo abierto de técnicas sin finales formales preconcebidos.

En arquitectura y urbanismo la técnica no pertenece a un individuo sino a la disciplina como un todo. Según nos recuerda Michel Foucault, las técnicas son sociales antes de ser técnicas. Por tanto, pensar la arquitectura como oficio material no significa dejar completamente atrás las cuestiones de significado. La arquitectura funciona con variables sociales y culturales, así como con materiales físicos, y la capacidad de la arquitectura para mostrar significado se convierte en una herramienta para el arquitecto que trabaja en la ciudad. Pero las prácticas materiales no pretenden controlar o predeterminar el significado, sino que van más allá de las paradojas de lo lingüístico para examinar los efectos de las prácticas de significación sobre su funcionamiento y su comportamiento. Las prácticas materiales no tratan de la expresión, ya sea la expresión de un autor o de la voluntad colectiva de una sociedad; más bien condensan, transforman y materializan conceptos.<sup>6</sup>

La singularidad de la arquitectura es su capacidad de estructurar la ciudad de modo que no está a disposición de otras prácticas, como la literatura, el cine, la política, las instalaciones artísticas o la publicidad. Y además, gracias a su capacidad de construir físicamente conceptos sociales y culturales, puede contribuir con algo que las disciplinas estrictamente técnicas como la ingeniería no son capaces de aportar. Cuando Walter Benjamin escribe que “la construcción hace realidad el papel del inconsciente”, está articulando la capacidad de ciertas estructuras de actuar como andamiaje de una compleja serie de eventos que no han sido previstos por el arquitec-

to; significados y emociones que están lejos del control de un autor individual que evolucionan continuamente con el tiempo.

### Siete propuestas

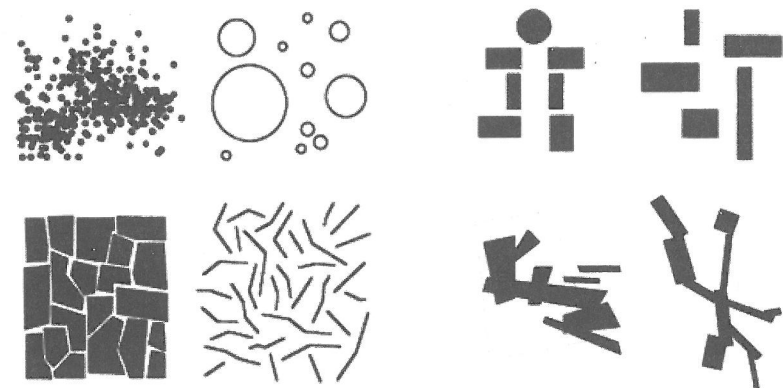
“En retrospectiva, creo verdaderamente que estamos de nuevo tratando con las mismas cuestiones tras la ‘pesadilla semántica’.”

Rem Koolhaas, 1991

1. La infraestructura funciona no tanto para proponer edificios específicos en emplazamientos dados, como para construir el propio emplazamiento. La infraestructura prepara el terreno para la edificación futura y crea las condiciones de futuros acontecimientos. Sus modos básicos de operación son: la división, la asignación y la construcción de superficies, la provisión de servicios de apoyo a futuros programas y el establecimiento de redes para la movilidad, la comunicación y el intercambio. El medio de la infraestructura es la geografía.
2. Las infraestructuras son flexibles y anticipatorias. Trabajan con el tiempo y están abiertas al cambio. Al especificar aquello que debe ser fijo y aquello que puede estar sujeto al cambio, pueden ser precisas e indeterminadas a la vez. Funcionan mediante la gestión y el desarrollo, modificándose lentamente para ajustarse a condiciones cambiantes. No progresan hacia un estado predeterminado (como ocurre con las estrategias de planificación general), sino que evolucionan siempre en el seno de un campo abierto de solicitudes.
3. El trabajo con las infraestructuras reconoce la naturaleza colectiva de la ciudad y permite la participación de múltiples autores. Las infraestructuras marcan las pautas para el futuro de la ciudad, sin establecer reglas o códigos (de arriba abajo), sino fijando puntos de servicio, acceso y estructura (de abajo hacia arriba). La infraestructura crea un campo dirigido en el que pueden contribuir diferentes arquitectos y proyectistas, pero marca límites técnicos e instrumentales a su trabajo. La propia infraestructura funciona estratégicamente, pero da pie a la

improvisación táctica. La obra infraestructural se aleja de la autorreferencialidad y la expresión individual hacia el enunciado colectivo.

4. Las infraestructuras se acomodan a la contingencia local manteniendo simultáneamente una continuidad general. En el diseño de autopistas, puentes, canales o acueductos, por ejemplo, se dispone de un extenso catálogo de estrategias para ajustarse a las irregularidades del terreno (peraltas, viaductos, nudos en forma de trébol, trazados serpenteantes, etc.) que se utilizan de forma creativa para responder a las condiciones preexistentes y para mantener la continuidad funcional. De todos modos, la condición por defecto de la infraestructura es la regularidad; en el desierto, la autovía discurre en línea recta. Las infraestructuras son, por encima de todo, pragmáticas. Como operan de forma instrumental, el proyecto de infraestructuras es indiferente a los debates formales. Al no estar investido por una regularidad (ideal) ni por una irregularidad (disyuntiva), el proyectista se encuentra libre de emplear los mecanismos que sean necesarios dadas unas condiciones particulares.
5. Aunque son estáticas en sí y por sí mismas, las infraestructuras organizan y dirigen sistemas complejos de flujo, movimiento e intercambio. No sólo proporcionan una red de caminos, sino que también funcionan mediante sistemas de esclusa, puerta y válvula; una serie de mecanismos que controlan y regulan los flujos. En consecuencia, es un error creer que las infraestructuras pueden generar nuevas libertades en un sentido utópico, que hay una posibilidad de beneficio neto a través de las nuevas redes. Lo que parece crucial es el grado de juego proyectado en el sistema, ranuras que quedan sin ocupar, espacios libres para desarrollos no previstos. Ello también abre la cuestión de la descripción formal de los sistemas infraestructurales: las infraestructuras tienden a ser jerárquicas y en forma de árbol. En cualquier caso, existen efectos de escala (un efecto capilar cuando los elementos se hacen muy numerosos y muy pequeños) y efectos de sinergia (cuando los sistemas se superponen e intercambian). Ambos efectos tienden a producir condiciones de campo que interrumpen esa tendencia general de los sistemas infraestructurales de auto-organizarse en forma lineal.



Estrategias organizativas modernas y clásicas, 1995.

6. Los sistemas infraestructurales funcionan como ecologías artificiales. Dirigen los flujos de energía y recursos en un lugar, y condicionan la densidad y dirección de un hábitat. Crean las condiciones necesarias para responder a ajustes incrementales en la disponibilidad de los recursos y modifican el modo de la habitabilidad en respuesta a condiciones ambientales cambiantes.
7. Las infraestructuras permiten un diseño detallado de elementos típicos o estructuras repetitivas, facilitando una aproximación arquitectónica al urbanismo. En lugar de moverse siempre de lo general a lo particular, el diseño infraestructural empieza con la delineación precisa de elementos arquitectónicos específicos dentro de unos límites concretos. A diferencia de otros modelos (por ejemplo, normativas urbanísticas o normas tipológicas), que tienden a esquemmatizar y regular la forma arquitectónica y funcionan mediante la prohibición, los límites del proyecto arquitectónico en complejos infraestructurales son técnicos e instrumentales. En el urbanismo infraestructural, la forma importa, pero importa más por lo que pueda hacer que por su aspecto.

“Ha llegado el momento de aproximarse urbanísticamente a la arquitectura y arquitectónicamente al urbanismo.”<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Le Corbusier, *Aircraft* [1935], Universe Books, Nueva York, 1988, ilustración 18 (versión castellana: *Aircraft*, Adaba, Madrid, 2003).

<sup>2</sup> Venturi, Robert, *Complexity and contradiction in architecture*, The Museum of Modern Art, Nueva York, 1966 (versión castellana: *Complejidad y contradicción en arquitectura*, Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 2008<sup>10</sup>). Véase que el texto de *Ciudad collage* de Colin Rowe fue completado en 1973 y ampliamente difundido antes de la publicación del libro.

<sup>3</sup> "Palabras como investigación, búsqueda e interrogación, tan utilizadas en la descripción de lo que hacen los proyectistas, sugieren que proyectar es una forma de encontrar, como si el proceso de proyecto se realizara en alguna especie de laboratorio mental en que las fronteras del conocimiento se empujaban lentamente pero con seguridad hacia adelante". Evans, Robin, "Bad news", ponencia presentada en el congreso de "Teoría y práctica en la obra de John Hedjuk", Canadian Centre of Architecture, Montreal, 15 de mayo de 1992.

<sup>4</sup> Evans, Robin, *The projective cast*, The MIT Press, Cambridge (Mass.), 1995, págs. 91-92.

<sup>5</sup> Foucault, Michel, "Space, knowledge and power", en Rabinow, Paul (ed.), *The Foucault reader*, Pantheon Books, Nueva York, 1984, pág. 244.

<sup>6</sup> En los términos de la distinción propuesta por Gilles Deleuze, los oficios materiales se hallan más preocupados por la realización de lo virtual que por la realización de lo posible. Véase Deleuze, Gilles, *Le bergsonism*, Presses Universitaires de France, París, 1968 (versión castellana: *El bergsonismo*, Cátedra, Madrid, 1996<sup>2</sup>). Sobre el tema de la virtualidad, y otras cuestiones diversas, me he referido a Michael Speaks, "Redirecting the global space of flows", conferencia presentada en el Berlage Institute, Ámsterdam, el 28 de octubre de 1997.

<sup>7</sup> Smithson, Alison (ed.), *Team 10 primer*, The MIT Press, Cambridge (Mass.), 1968, pág. 73. Aunque toda una parte del manual está dedicada a la "Infraestructura urbana", el tema principal es el problema de las autopistas de gran envergadura. En cualquier caso, la atención del Team 10 a cuestiones de escala, uso, movimiento y flujo, y la evolución del paisaje urbano a lo largo del tiempo, sitúa sus pensamientos en un punto de partida necesario y ejemplar para cualquier discusión sobre arquitectura e infraestructura.

## Una conversación

Anne Lacaton y Jean-Philippe Vassal

2002

### Donde se habla del coste, del lujo y de lo perenne

**Jean-Philippe Vassal:** Nos gustaría acabar con la idea de que el ahorro es la base de todos nuestros proyectos. No buscamos proyectos de bajo presupuesto pero tampoco los rechazamos. No es exactamente lo mismo. Leyendo los artículos publicados sobre nuestro trabajo se tiene la impresión de que el coste es su punto de partida, su consecuencia directa. Obviamente sucede lo contrario. Al inicio siempre se producen intenciones y elecciones muy ambiciosas, y la economía es sólo el factor que permite llevarlas a cabo, sea cual sea el presupuesto que tengamos. El coste, al igual que el terreno, es una restricción, pero creemos que también es un medio suplementario. Por otro lado, no hay que confundir las cosas: la economía no es el principio del menos, de la reducción, sino de la jerarquía y del mínimo necesario. En este sentido, la reflexión sobre la economía del proyecto es pertinente sea cual sea la envergadura del presupuesto. Interesa en la medida en que es la condición que posibilita la aparición de lo excepcional, la que crea los medios necesarios; algo que probablemente no era así hace tan sólo diez, quince o veinte años. Entre otras cosas, permite realizar espacios mucho más grandes...

A menudo se dice que el arquitecto tiene algo de prestidigitador. La economía es una especie de reflexión, de esfuerzo, que le permite a ese ilusionista hacer algo muy sencillo, muy natural, evidente.

**Anne Lacaton:** La economía es, ante todo, poder pagar lo que se desea. Esto significa gestionar el presupuesto para conseguirlo, reducir el margen para las sorpresas y alcanzar, así, lo que se buscaba.

Tomemos por ejemplo el edificio de oficinas de Nantes (2002). El precio

---

Lacaton, Anne y Vassal, Jean-Philippe, "Conversación con Patrice Goulet", en 2G, 21 (*Lacaton & Vassal*), 2002, págs. 122-136. Traducción de Guillermo Landrove.