



ARQUITECTURA E INFRAESTRUCTURAS

ELÍAS TORRES · ORIOL BOHIGAS · EDUARDO MANGADA · JOSÉ MANUEL GALLEGO · RAFAEL MONEO
MANUEL DE SOLÀ-MORALES · JUAN NAVARRO-BALDEWEG · LLUÍS CLOTET · JUAN ANTONIO SOLANS
JOSEP ACEBILLO · JOSÉ RAMÓN SIERRA · IÑAKI ÁBALOS · CARME RIBAS · JOSÉ MARÍA EZQUIAGA
URIEL FOGUÉ · ALBERT CLÈRIES · MANUEL JULIÀ · JOAQUIM MULÀ · JAVIER RUI-WAMBA



Para la difusión y el progreso de la Ingeniería y la Arquitectura



FUNDACION
ESTEYCO



FUNDACION
ESTEYCO

En mayo de 1991 se constituyó la Fundación Esteyco
con la finalidad de contribuir al progreso
de la ingeniería y de la arquitectura en nuestro país.

La situación de precariedad e incertidumbre
en que se ha estado desarrollando la ingeniería española independiente,
ha exigido hasta ahora actitudes básicamente de supervivencia.

El esfuerzo de un creciente colectivo de profesionales
y de órganos de la Administración
ha ido, sin embargo, consolidando un sector cuyos servicios
son considerados indispensables en una sociedad moderna y eficiente.

Es tiempo de pensar en el futuro,
confiando en que no tardará en hacerse presente.

Fomentemos, para ello, un clima propicio para la creatividad,
en el que se exija y se valore el trabajo bien hecho.

Contribuyamos a una sólida formación de los profesionales de la ingeniería,
conscientes de que las organizaciones valen lo que valen sus miembros
y de que en la ingeniería el valor de las personas
se mide por el nivel de sus conocimientos.

Alentemos mejores y más frecuentes colaboraciones interprofesionales,
eliminando fronteras innecesarias.

Reivindiquemos un espacio cualitativamente destacado
de la ingeniería en la sociedad
e impulsemos la evolución de la imperante cultura del hacer
hacia la cultura del hacer pensando.

Consideremos las ingenierías como una prolongación de la Universidad,
en la que se consolida la formación de los jóvenes titulados,
en los años que serán decisivos para su futuro.

Sintámonos involucrados con la Universidad y centros de investigación.

Aseguremos la estabilidad y pervivencia de nuestras organizaciones
y establezcamos los medios para que su vitalidad, garantía de futuro,
no se encuentre lastrada.

Valoremos nuestra independencia, no como un arma contra nadie,
sino fundamentalmente como un atributo intelectual
inherente a quienes tienen por oficio pensar,
informar y decidir libremente.

Javier Rui-Wamba Martija
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Presidente de la Fundación Esteyco

ARQUITECTURA E INFRAESTRUCTURAS

ELÍAS TORRES · ORIOL BOHIGAS · EDUARDO MANGADA · JOSÉ MANUEL GALLEGO · RAFAEL MONEO
MANUEL DE SOLÀ-MORALES · JUAN NAVARRO-BALDEWEG · LLUÍS CLOTET · JUAN ANTONIO SOLANS
JOSEP ACEBILLO · JOSÉ RAMÓN SIERRA · IÑAKI ÁBALOS · CARME RIBAS · JOSÉ MARÍA EZQUIAGA
URIEL FOGUÉ · ALBERT CLÈRIES · MANUEL JULIÀ · JOAQUIM MULÀ · JAVIER RUI-WAMBA

© 2011 Fundación ESTEYCO

© 2011 Textos: Elías Torres, Oriol Bohigas, Eduardo Mangada, José Manuel Gallego, Rafael Moneo, Manuel de Solà-Morales, Juan Navarro-Baldeweg, Lluís Clotet, Juan Antonio Solans, Josep Acebillo, José Ramón Sierra, Iñaki Ábalos, Carme Ribas, José María Ezquiaga, Uriel Fogué, Albert Clèries, Manuel Julià, Joaquim Mulà y Javier Rui-Wamba.

Edición a cargo de Elías Torres
Diseño Gráfico: Albert Clèries, Manuel Julià, Joaquim Mulà
Coordinación Editorial: Pilar Carrizosa

Impreso en España
ISBN: 978-84-933 553-6-4
Depósito Legal: M-...
1ª Edición. Diciembre 2011

ELÍAS TORRES	9 EL PORQUÉ DEL LIBRO
ORIOI BOHIGAS	13 INFRAESTRUCTURAS SUBURBIALES
EDUARDO MANGADA	17 CALLE Y EDIFICIO
JOSE MANUEL GALLEGO JORRETO	23 SOBRE LA INFRAESTRUCTURA
RAFAEL MONEO	25 INFRAESTRUCTURA
MANUEL DE SOLÀ-MORALES	29 ¿ARQUITECTURA? ¿INFRAESTRUCTURA?: DOS EJEMPLOS
JUAN NAVARRO BALDEWEG	35 PENSAR LAS INTENCIONES DEL PROYECTO
LLUÍS CLOTET	39 ARQUITECTURA E INFRAESTRUCTURAS
JUAN ANTONIO SOLANS HUGUET	43 AUTOPISTA Y CIUDAD
JOSEP ACEBILLO	53 SISTEMA-INFRAESTRUCTURA-ARQUITECTURA
JOSÉ RAMÓN SIERRA DELGADO	57 YO SOY LA LUZ
IÑAKI ÁBALOS	63 INFRESTRUCTURA, ENERGÍA, ARQUITECTURA
CARME RIBAS SEIX	69 LA PERMANENCIA DE LAS INFRAESTRUCTURAS
JOSÉ MARIA EZQUIAGA	75 BABEL Y METRÓPOLIS
URIEL FOGUÉ	83 ABRIENDO LA CAJA NEGRA
ALBERT CLÈRIES MANUEL JULIÀ JOAQUIM MULÀ	91 LOBOS DE MAR
JAVIER RUI-WAMBA	105 EPÍLOGO



El Ponte Vecchio, Florencia, 1898
Archivi Alinari.

La primera idea para este libro fue la de presentar los proyectos de final de carrera de estudiantes de la Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona, desarrollados bajo mi tutela a lo largo de los diez últimos cursos académicos.

Los proyectos tenían como escenario fragmentos de la ciudad de Barcelona, en los que las infraestructuras urbanas que les servían o iban a definir eran de obligada discusión.

La ingeniería Esteyco había explicado en alguno de los cursos las propuestas de infraestructuras que estaban realizando en las mismas áreas de trabajo que los estudiantes.

Javier Rui-Wamba se interesó por el carácter pedagógico que podía contener la divulgación de estos trabajos aventureros para la Fundación Esteyco, por ser un testimonio de relaciones entre ingeniería y arquitectura.

Por otra parte, esa relación y entrelazado de las dos disciplinas ha sido agradablemente obligada en las obras y concursos en los que profesionalmente hemos colaborado con Esteyco.

Al final de cada curso, los proyectos de los estudiantes eran recopilados en cuadernos testimoniales para la Escuela. Los planos y textos en ellos publicados iban a ser la base para el libro. Se revisó el contenido de los cuadernos y se trató de transformar esos documentos para que se hiciera explícito el diálogo entre las dos disciplinas. Nos dimos cuenta de que en el material disponible se reflejaban sobre todo proyectos de arquitectura, mientras que el debate y reflexión en el que los estudiantes habían estado inmersos durante meses y en los que las infraestructuras habían sido argumentos significativos, eran menos evidentes en la documentación final presentada.

Ante la dificultad de tener que transformar el material con el que contábamos y tener que añadir referencias y esbozos sobre la presencia de las infraestructuras en los proyectos de aquellas áreas urbanas, reconsideré la primera idea del libro y le propuse a Javier otra distinta, con textos de arquitectos a los que pediría qué les sugería “arquitectura e infraestructuras”, pensando que el conjunto y cada uno de los escritos iban también a ser una aportación pedagógica a ese deseado diálogo entre arquitectos e ingenieros.

Decidí, para acotar la elección, que los arquitectos que fueran a escribir hubieran estudiado en una de las dos primeras escuelas de arquitectura del país, Madrid y Barcelona, que tuvieran relación con la enseñanza o que hubieran ocupado cargos de responsabilidad en la planificación de una de las dos grandes ciudades, ya que por su tamaño, ofrecían una lectura más rica de sus complejas transformaciones urbanas. Unos sugirieron a otros y en la publicación quedan reflejadas sus variadas opiniones.

Queda la inevitable sensación de que una lista reducida siempre es incompleta.

Parece apropiado explicar la orientación pedagógica que regía en esos cursos de fin de carrera, para comprender cómo los estudiantes afrontaban la transformación de los escenarios urbanos barceloneses en sus proyectos.

Las ciudades se transforman, extienden y renuevan mediante la conservación, sustitución, adición, reconstrucción o eliminación de sus arquitecturas y sus infraestructuras que quedan reflejados en los llenos y vacíos de sus espacios urbanos.

Cada época debe ver estas transformaciones como una oportunidad para incorporar los modelos de identificación o interpretación de su mundo contemporáneo, en un tramo de la vida de las ciudades soportado por lo precedente y abierto al impredecible futuro, pero al que de algún modo condicionan.

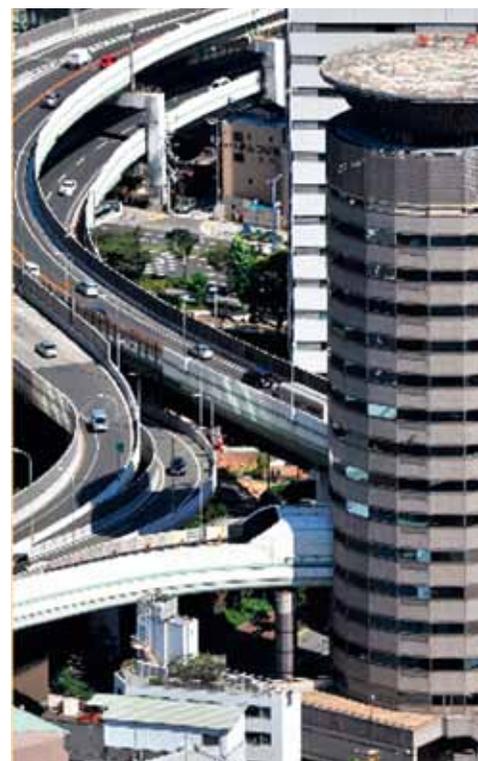
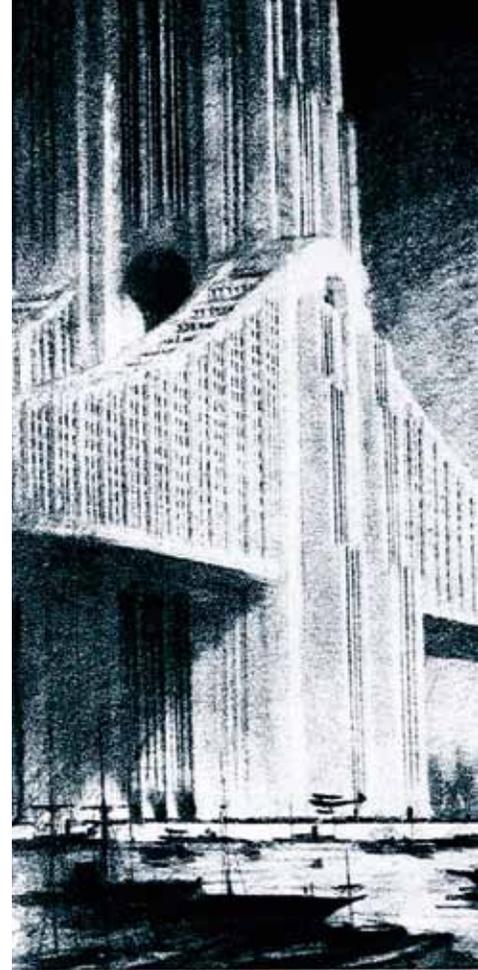
Los estudiantes tenían que comprender los lugares donde se emplazaban sus proyectos, ampliando el área de su actuación al conocimiento de la ciudad, con los distintos crecimientos y transformaciones de su historia y en la que las infraestructuras de comunicación y de servicios eran también protagonistas. Aunque muchas veces ocultas, estas infraestructuras deben hacerse compatibles con los nuevos cambios en la forma de la ciudad que las arquitecturas a su vez dejan de manifiesto. También debían descubrir cuál era la esencia o el alma que permanece en la ciudad, para así entender que cualquier nueva aportación urbana debería ser un reconocimiento de ese casi imperceptible carácter.

Los escenarios de trabajo eran zonas de la ciudad de reciente o inminente transformación para poder asimilar mejor los problemas de la construcción de la ciudad. Sus propuestas académicas de entrenamiento podían así ofrecer alternativas críticas y más liberadas de las que obliga la restrictiva y condicionada realidad. Tener como laboratorio y telón de fondo de los trabajos estudiantiles a la ciudad donde se estudia y vive, permite comprobar en cualquier momento del día su forma y cómo la viven sus habitantes.

La intención de este planteamiento de la enseñanza en el proyecto final de carrera era reconducir en lo posible la tendencia actual de hacer que la obra de arquitectura se resuelva ensimismada, a veces autista como si lo que la rodea molestara, sólo preocupada por su propia existencia, excluyendo su entorno urbano con el que debe convivir y al que, en cambio, debería enriquecer y del que tiene que alimentarse.

La bondad profunda de la obra de arquitectura y el sentido de participación responsable y cívica tendría que preceder a la mera exhibición del arquitecto.

En cuanto a la presencia en nuestras vidas de las infraestructuras y su relación indisoluble con la arquitectura, basta no olvidar que al abrir un grifo éste nos puede recordar una presa de agua; una lámpara encendida una central eléctrica en la montaña; un ventilador eléctrico un molino eólico anclado en el mar o coronando la cresta de una cordillera; el





calor de la calefacción un gas entubado que cruza desiertos o el fondo de un océano; los desperdicios de una casa a una depuradora gigante que puede volver a iniciar otro circuito de uso de agua depurada; el agua de lluvia que desaparece por la rejilla de una calzada llega a depósitos reguladores para evitar inundaciones en las ciudades. Al aparcar un coche llegamos al punto final de un recorrido que puede haberse iniciado en la ciudad de otro país, después de cruzar puentes, túneles, viaductos y nudos de otras vías.

Las infraestructuras que emergen sobre el territorio a menudo desconsideran el impacto que su diseño produce y producirá, al moverse libres de aparentes restricciones como las que discurren por los subsuelos urbanos.

Con tales enfoques pedagógicos, un estudiante de arquitectura en su proyecto final, resumen de los conocimientos y entrenamiento adquiridos en la Escuela, debe terminar sus estudios teniendo conciencia de su responsabilidad al realizar cualquier transformación urbana, ya sea un edificio, un espacio público o una infraestructura en la que deba intervenir.

Debe conocer la complejidad del entorno para nutrirse de él y llevar a acabo su propuesta de proyecto.

Creo que algo similar debería suceder en las Escuelas de ingenieros de caminos, canales y puertos para que los estudiantes realicen proyectos fin de carrera, desde los que poder ofrecer una visión amplia y compleja de la realidad urbana y del paisaje en los que sus trabajos se desarrollen. Quizás de este modo, los futuros proyectos y obras de las dos profesiones no se llevarán a cabo de espaldas unos a los otros, se evitarán diálogos de sordos y ciegos, que solamente perjudican a la construcción del espacio común de convivencia cívica.

De la primera idea para el libro sobre los trabajos de los estudiantes ha quedado el testimonio de tres arquitectos que realizaron su proyecto final de carrera sobre el puerto más urbano de Barcelona, durante el curso 2009-2010 y que conjuntamente firman un artículo-crónica de aquella experiencia.



Apartments on a Bridge, Dibujo de Hugh Ferriss,
proyecto de Raymond Hood.
The Metropolis of Tomorrow, 1929.
New York Public Library.

Autopista en Osaka.

ARQUITECTURA E INFRAESTRUCTURAS



Parece que los principales argumentos calificadores del proyecto y la realización de eso que llamamos –seguramente con apriorismos semánticos poco respetables– una infraestructura, deben apoyarse en consideraciones de eficacia funcional y en los correspondientes parámetros económicos y sociales. Es decir, se supone que los factores de transcendencia artística, de diálogo contextual, de relación histórica y ambiental, incluso de continuidad de un posible discurso formal, quedan en un último término. Pero esta suposición es falsa o, mejor dicho, es solamente una hipócrita justificación de algún error de método. La mayor parte de infraestructuras –especialmente las que requieren modificaciones de paisaje y se apoyan en masas de construcción que por sí solas ya han de asumir un rol monumental– tendrían que ser prioritariamente un episodio morfológico en la coherencia paisajista. Y si no lo son es porque el proceso proyectual ha sido mal orientado o desarrollado a partir de un cuadro profesional equivocado. Es evidente que cuando se juzga el trazado de un ferrocarril o de una autopista, una línea de cableado, un canal o los cambios topográficos de un embalse, aceptamos la prioridad de los adjetivos del uso y el rendimiento pero no se puede olvidar que son elementos muy transcendentales no solo por su uso, sino por el uso y la nueva significación que adquiere el paisaje, el cual, en los sectores más antropomorfos del planeta, ya no es un hecho natural, sino el resultado de las artificialidades sucesivas impuestas por el género humano contra las deficiencias de lo natural.

Ésta es, precisamente, la primera dificultad con que se encuentra el diseñador de infraestructuras cuando quiere afrontar esos problemas de contextualización estética y de adecuación significativa. ¿Cuál es el paisaje de referencia? ¿Cuál es su esencia morfológica y cuál es el gesto adquirido por superposiciones culturales? ¿La referencia es un paisaje neutro que va adquiriendo significaciones distintas a lo largo de la historia y que será otro paisaje en cuanto la nueva infraestructura haya participado en la creación de un nuevo entorno? ¿La contraposición puede ser la línea de continuidad y el método creativo? ¿La coherencia y la contextualización hay que confiarla a la calidad autónoma, la capacidad crítica de cada intervención? Y –visto así– ¿el simple valor funcional, constructivo, económico, el buen diseño “ingenieril”, es suficiente en su autonomía para provocar la cadena de adecuaciones hacia un futuro de creaciones imprevistas?

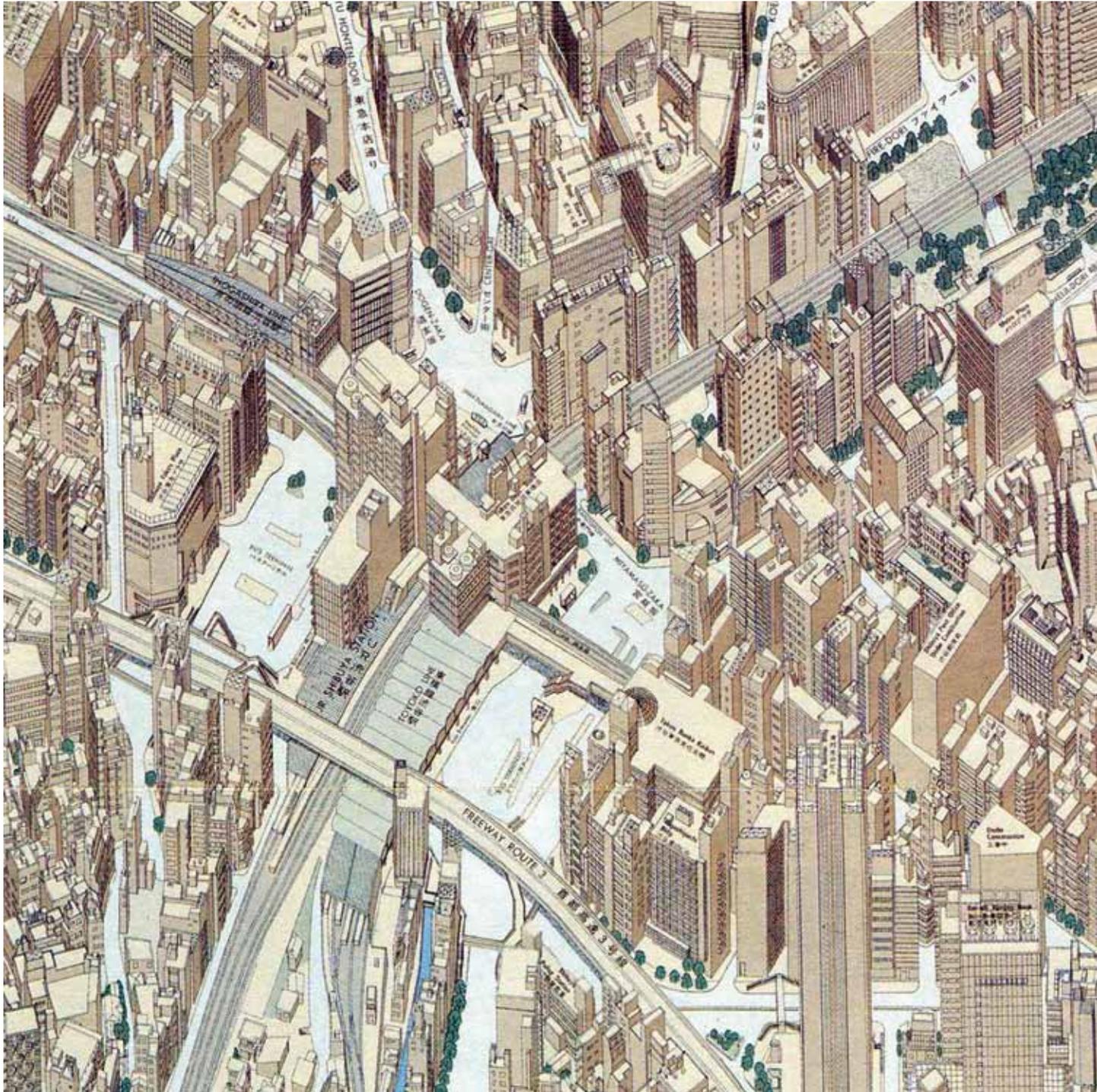
Hay, todavía, otra dificultad añadida: es muy difícil atisbar –o proyectar– ese futuro definido con superposiciones contradictorias o inesperadas porque la evolución de los propios tejidos urbanos a lo largo de las vicisitudes aleatorias va a decidir autónomamente muchos episodios. Un ejemplo clarísimo está en la difícil –y, a menudo, pésima– evolución de los entornos inmediatos de las ciudades con tendencia al crecimiento, como por ejemplo, los espacios anodinos entre futuras centralidades en las áreas metropolitanas. En estos espacios –todavía sin una identidad urbana– el trazado de las infraestructuras suele empeorar su condición, porque, al haber escasos testimonios de un futuro urbanizado, no se ofrecen

Barrio de Santa Isabel,
Castellón.
(Google Maps)

Barrio Fuente de la Hispanidad,
San José de Costa Rica.

condiciones previas ni criterios de estructura urbana, con lo cual se logra establecer sectores que son simples suburbios dominados por trazados inexpresivos y antiurbanos. Aquí el diseñador tiene una contradicción difícil de resolver: trazar infraestructuras que de momento pueden ser claramente extraurbanas, sin identidad, pero que muy pronto, en la probable expansión de las ciudades, se convertirán automáticamente en ejes expresivos de un sistema urbano que todavía no se prevé. Lo hemos visto en todas nuestras ciudades: la carretera se convierte en calle mayor, el ferrocarril en un paseo ajardinado, pero el esquema del trazado sigue siendo suburbial. Podríamos decir que la realidad tristemente suburbana de muchos fragmentos de las áreas metropolitanas se debe al mal trazado de las infraestructuras que han dejado una marca ineludible en el paisaje y que, sin responder a una estructura urbanística, se han reutilizado con pretensiones urbanas. Por lo tanto, los problemas formales de las infraestructuras no son tanto su “paisajismo”, sino la imprevisión de su adecuación a la probable expansión urbana que acaba adaptándose a las circunstancias antiurbanas de las infraestructuras y perdiendo incluso las reglas de su legibilidad. Es decir, como en tantos otros casos, lo que falta es criterio urbanístico basado y aplicado en la formalización del espacio colectivo. El trazado de una infraestructura en los entornos de una ciudad debería responder no solo a unas funciones específicas de fácil definición, sino a unos principios formales, a una teoría y unas reglas que prevean en el futuro su asimilación urbana o que, por lo menos, no anticipen principios y consensos de un urbanismo infundado y arbitrario.

Axonométrica de Shibuya,
Tokyo 1994.
(Casabella 608)





Robert Maillart, Salginatobel Bridge.
Suiza (1929-1930).

El Coliseo de Roma.

John Wood, the Elder. The Circus.
Bath (1754 -1768).
(Google Maps)

Arquitectura e infraestructura. ¿Cómo diferenciarlas? ¿Dónde acaba una y empieza la otra? Si viene a mi memoria la imagen del puente de Salginatobel, de Maillart, me habla de arquitectura. Si aparece imponente el Coliseo romano, afirma su condición de infraestructura. Dejo este deslinde –un tanto artificioso– para personas más cualificadas que yo y más hábiles en el uso del bisturí para un ejercicio de disección sobre este enorme cuerpo construido por el hombre, capaces de identificar y separar los tejidos propios de la infraestructura y aquellos que componen la arquitectura.

Para estas líneas me refugio en una simplificación, quizá excesiva, entendiendo como infraestructura: la calle. Y como arquitectura: el edificio. Contemplando ambos, de forma inseparable, como materiales en la construcción de la ciudad. La calle, como síntesis de infraestructuras urbanas, incluyendo el vuelo (cables, farolas, catenarias...) y el subsuelo (alcantarillas, agua o metro).

La infraestructura es lo de fuera, lo público. La arquitectura es lo de dentro, lo íntimo. La infraestructura es el movimiento, el ruido. La arquitectura la quietud, el silencio. La arquitectura encierra y protege lo mío, la infraestructura alberga y mueve lo nuestro, lo plural.

Quien dice calle puede extender este nombre a la carretera, la autopista, el camino rural o la entrada palaciega de una mansión vitruviana en Inglaterra, o un cortijo andaluz o extremeño.

En algunas ocasiones, más lejanas que próximas, las calles y los edificios nacían de un mismo proyecto unitario y se construían simultáneamente. Todo era arquitectura. En el *Circus* de Bath las calles se supeditan al edificio para configurar un único espacio arquitectónico. Lo público y lo privado se funden de tal forma que el propio arbolado, cercado en el centro del vacío así definido, ostenta tanto su condición de verde público como de jardín privado. Exageremos visualmente este matrimonio entre arquitectura e infraestructura con el puente de Rialto, en Venecia.

Más cerca de nosotros, en el nacimiento de la arquitectura y la ciudad moderna, esta conjunción, esta simultaneidad la podemos observar en los dibujos de Hilberseimer para sus propuestas sobre la *Arquitectura de la Gran Ciudad* o en Le Corbusier con su Plan Obus para Argel en 1923, en los que infraestructura (calle) y arquitectura (edificio) son inseparables, tanto en su concepción como en su hipotética realización. Primeras imágenes que renacerán en proyectos como el de Kenzo Tange para la Bahía de Tokio; con la *Ville Spatiale* de Yona Friedman o incluso con Archigram. Y hace solo unos años, cabe añadir la terminal de Yokohama de Zaera. Propuestas para las que fue necesario inventar un nombre: megaestructuras.

Hay un momento –un largo momento– en la historia de la construcción de la ciudad en que se separan el proyecto y la construcción de la calle (infraestructura) de la correspondiente al edificio (arquitectura). Ruptura conceptual y administrativa que da lugar a la aparición del urbanista y el arquitecto. Mal momento que, sin embargo, ha permitido la aparición de hermosas ciudades, como Barcelona. Y señalo Barcelona, entre otras muchas, por qué esta ruptura alcanza su madurez con la consolidación de los *ensanches*, hijos de Cerdá. La urbanización, el diseño y construcción de la trama viaria se adelanta en el tiempo y viene a consolidarse como el soporte en el que los edificios vendrán a posarse. Nada más sugerente que esa foto de 1928 que muestra los trabajos para la prolongación de la Gran Vía barcelonesa.

A partir de este momento la trama viaria, como receptáculo de las infraestructuras (los servicios) que nutren la ciudad, fija el tablero geométrico en el que jugar con la edificación, cuyo contenido más comprometido será elegir la relación del edificio con la calle. ¿Hasta qué punto la retícula viaria (cuadrícula o meandro, ancha o estrecha, ortogonal o diagonal) condiciona la forma del edificio?

En este proceso de construcción de nuestras ciudades la alineación –la coincidencia de fachada y acera– se ha consolidado como una regla maestra, aceptada por constructores, administradores y los propios ciudadanos. Pocas protestas han surgido con la apertura de *grandes vías*, sobre todo si éstas son rectas y alineadas.

Este sometimiento a la alineación, junto con el gálbo geométrico, han constituido una regla cómoda y eficaz en la construcción de muchas ciudades y ha representado, en gran medida, una garantía de coherencia entre la infraestructura (la calle) y la arquitectura (el edificio).

Pero su aceptación acrítica, su mimetismo perezoso en los momentos actuales, pueden banalizar lo que fue una conquista dando como resultado un empobrecimiento del paisaje urbano. Basta pensar en los PAUs madrileños o visionar los múltiples planes urbanísticos que retoman la retícula y la manzana como fórmula acomodaticia o formalizadora de los nuevos desarrollos. Empobrecimiento cultural que no puede encontrar disculpas en la novedosa y exitosa reclamación de la ciudad compacta o densa. Invocación falsa si observamos la desmesura en el ancho de los viales, convertidos en un mar de asfalto.

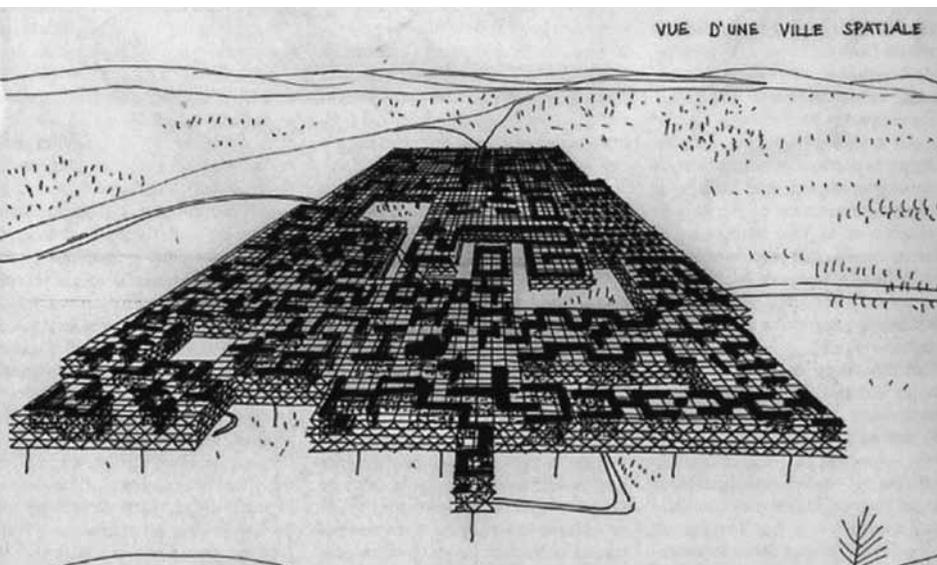
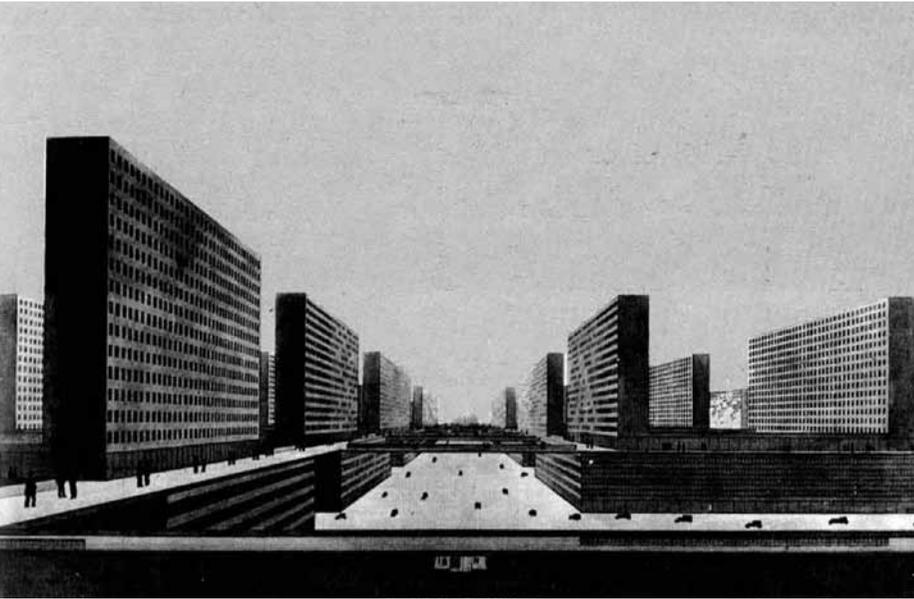
No hay, ni puede aceptarse, una obligada servidumbre formal entre el trazado viario y la edificación. El propio Cerdá ya lo afirmaba proponiendo diversas formas edificatorias dentro de la retícula del ensanche barcelonés. Secundino Zuazo así lo demostró con su *Casa de las Flores*. Antonio Palacios ya lo había hecho con el Hospital de Maudes, negando la alineación sin por ello romper la manzana ni negar la lógica del ensanche de Castro.

Ludwig Hilberseimer, La Ciudad vertical, 1927.

Le Corbusier, Plan Obus. Argel 1930.

Yona Friedman, La Ville Spatiale, 1958.

Antonio Palacios, Hospital de Jornaleros de Maudes.
(1908-1916).
(Google Maps)



The Economist, de los Smithson, se libera de la acera para crear una plaza sobreelevada, rompiendo la esquina sin menoscabar la unidad y belleza de St. James's Street. L. Martín y L. March desarrollaron una inteligente y sugerente reflexión teórica sobre este tema en su libro *La estructura del espacio urbano*.

Andrés Perea y yo olvidamos la alineación al colocar el Centro Cultural Tomás y Valiente, en Fuenlabrada, apoyado en la diagonal de la cuadrícula, negando el entorno como referencia y propiciando la ampliación del espacio público con dos nuevas plazas triangulares.

Al liberarnos de la alineación obligatoria aparecen los espacios intermedios entre el bordillo de la acera y el zócalo del edificio que pueden enriquecer en planta, sección y materiales el paisaje urbano.

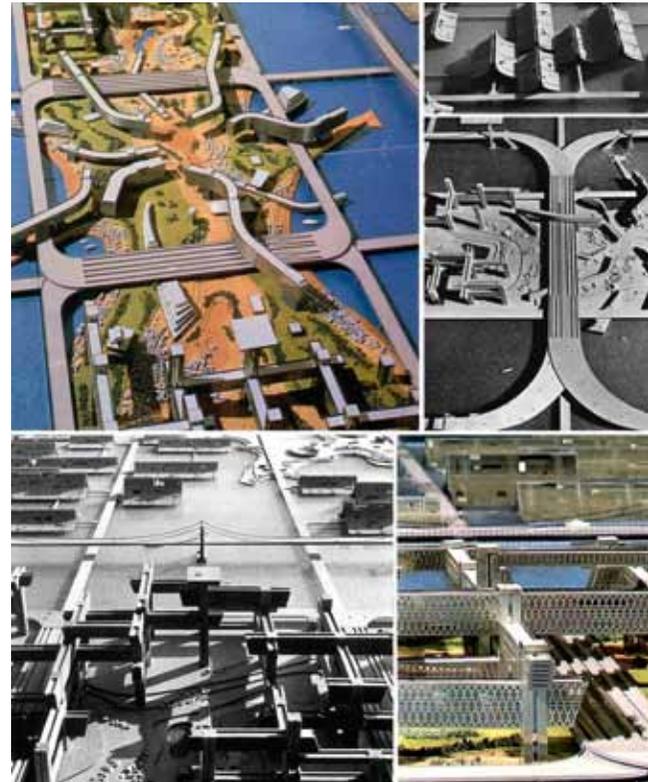
Las dudas que inician estas líneas (¿arquitectura o infraestructura?) podrían disiparse afirmando que todo es arquitectura. Apoyándome, que no citando textualmente, en las palabras de Ignasi de Solà-Morales en la introducción al *Arte civil* de Hegemann, podría finalizar estas notas afirmando: la calle, el espacio público, hay que entenderlo como una edificación, como un componente arquitectónico en la construcción de la ciudad.

Urbanización del Ensanche
Apertura y urbanización de la Gran Vía.
Barcelona, 1928



Zaera & Moussavi,
Terminal Marítima de Yokohama, 2002.

Kenzo Tange, Bahía de Tokio, 1960.





Siempre me he interesado por saber por qué existen las cosas, lo que quiere decir llegar a entender las causas que las generan, las necesidades que las demandan. Reflexionar sobre ello nos conduce a hacerlo sobre el conjunto de elementos y circunstancias que hacen propicia su existencia. No me refiero únicamente a la energía que le permite nacer y existir.

En ese mundo tan complejo y tantas veces impenetrable de la realidad, uno se entretiene en pensar en las leyes, circunstancias, lazos que relacionan cosas diversas para descubrir que tiene en común.

La complejidad se intenta comprender buscando el orden que subyace en ella, descubriendo o inventando su estructura, donde incluso lo aleatorio aparece como un elemento explicable dentro de ese conjunto de circunstancias relacionadas.

Siempre me sentí fascinado por esa estructura interna que relaciona las cosas y por esa capacidad potencial de ella de transmitir energías y de permitir que surjan cosas nuevas.

Podemos entenderla como una estructura oculta transmisora de vida. Uno se da cuenta que ella facilita que las cosas sean posibles y por cosas me refiero en su sentido más amplio, tanto a construcciones concretas como a pensamientos, ideas, acciones creativas. Sabemos lo necesario que es en la creación la existencia de una previa infraestructura cultural y ésta no solo en su carácter instrumental sino que puede llegar al mundo mismo de las ideas. No solo se refiere a los centros de intercambio, de gestión y difusión de ideas sino al conjunto de pensamientos ordenados capaces de configurar el clima propicio y el necesario estímulo intelectual.

Pero, asimismo, la infraestructura en el territorio y en la ciudad, como construcción, representa el gran esfuerzo humano de resolución de problemas comunes y supone la gran conquista social que supera la acción individual, transformándose en aquello que nos permite actuar, como el soporte que sustenta y hace posible otras acciones.

En el territorio representan el dominio y control del mundo natural, articulando, ordenando y estructurando el espacio. Su construcción facilita la vida en él, abriendo nuevas posibilidades al crear nuevos espacios para la comunicación y la vida.

En la ciudad como gran construcción colectiva, son los elementos comunes que hacen posible su existencia constituyéndose como soporte de la vida y de la imagen urbana.

Todas las construcciones, tanto la ciudad misma como sus arquitecturas, pueden ser lo que son gracias a ese orden, en principio aparentemente oculto. Si centramos nuestra atención en él, entonces nos damos cuenta de su esencial belleza libre y vital que parece no buscada, que nace fundamentalmente para ayudar a resolver problemas y que otros funcionen mejor. Son en sí mismas, siempre como orden primario, soporte de lo que construimos, hacemos y lo que no conocemos y puede nacer.



El término *infraestructura* ha estado en estos últimos años tan presente en boca de políticos, economistas y técnicos, que se ha convertido en un término familiar para las gentes de la calle. Que han terminado por asociarlo con la noción de red que, o bien facilita el movimiento de vehículos (automóviles, barcos, aeroplanos, trenes) o bien contribuye a la distribución de bienes y servicios (agua, gas, energía eléctrica, hospitales, escuelas). Y así, la noción de *infraestructura*, asociada a la idea de red, ha pasado a ser uno de aquellos ambiguos conceptos con los que tratamos de comprender la complejidad del mundo que nos rodea, al usarlo incluso al hablar de las etéreas redes informáticas, tan presentes en nuestra vida hoy.

A pesar de la importancia que el término tiene en ésta su acepción más amplia, todavía la noción de *infraestructura* está para mí asociada con todas aquellas obras de fábrica singulares que reclaman, en algunos momentos, la continuidad de una carretera cuando exige la construcción de un puente, o el comienzo de una conducción de aguas cuando obliga a la construcción de una presa, o el dar término a una línea de ferrocarril con la construcción de una estación de viajeros. Son todavía este tipo de obras las que vienen a mi mente cuando se menciona el término *infraestructura* y a ellas quisiera referirme en este breve texto.

Volviendo a los aspectos más generales, digamos ahora que el trazado de las redes, que da lugar a la aparición de estas obras de *infraestructura* a las que aludo, requiere, en primer lugar, de un conocimiento profundo de la geografía. Sin él no sería posible ese modo de pensar en la más amplia de las escalas, aquella que exige la visión estratégica del territorio. Actuar sobre él, para hacer posibles nuestros movimientos o los de los fluidos cuyo transporte buscamos, supone imponer un orden artificial al medio, produciéndose así una simbiosis, entre lo construido y el medio, adquiriendo éste una nueva condición, al transformarse la naturaleza y convertirse en aquella realidad en la que vivimos.

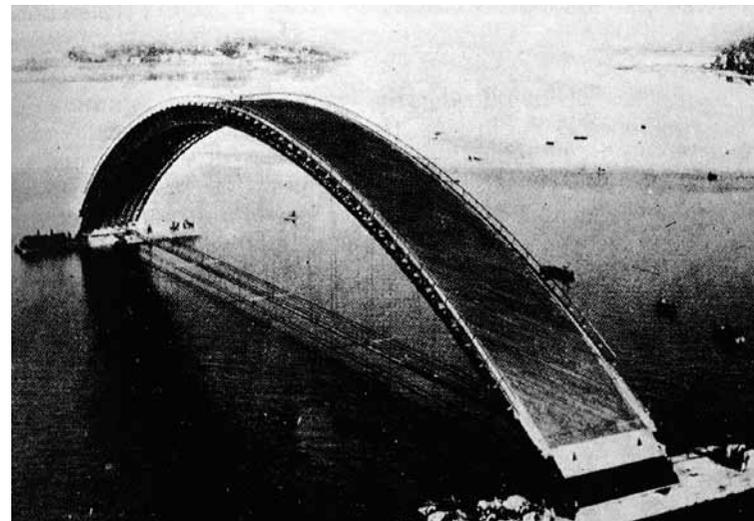
Pocas veces he sentido más intensamente lo que el construir significa que ante alguna de aquellas obras públicas que modifican con su poderosa presencia la geografía sobre la que actúan. Y así, si se piensa en dos cimas del arte de construir de la cultura occidental –el Panteón de Roma y el Puente de Brooklyn en Nueva York– uno no puede por menos de admitir que la primera es fruto del imperativo categórico de perfección que animaba a los constructores de Roma por razones ideológicas no ajenas a mostrar a quién correspondía el ejercicio del poder, en tanto que la segunda se nos presenta como la satisfacción del deseo que animaba a la unión de las dos orillas del Hudson, si bien éste estuviese espoleado por razones estrictamente económicas. En las dos hay grandeza, en las dos hay notables contribuciones técnicas a la construcción, incluso invenciones, pero los fines que perseguían una y otra obra, de los que puede que se desprendan los atributos que las caracterizan, no dan pie a que las veamos como iguales. Hay entre una y otra notables

diferencias y, si bien nadie dudará en calificar al Panteón como de una hermosísima obra de arquitectura, en la que la construcción se manifiesta en todo su esplendor, el Puente de Brooklyn es una valiosísima obra de *infraestructura* en la que brilla inesperadamente la arquitectura.

Y ya que hemos hablado del Puente de Brooklyn, diría que puede que entre todas las obras a las que cabe calificar de *infraestructura*, hayan sido los puentes aquéllas que más me han atraído. El puente que da continuidad a dos laderas salvando un río, que permite que un camino de hierro corra entre las montañas, o que una carretera salte de un extremo al otro de una bahía... que nos haga, en una palabra, ver el lugar como diverso, pone tan claramente ante nuestros ojos lo que el construir significa, que bien entiendo el sentido que tiene la atracción de la que hablaba.

Los puentes que, como el de Brooklyn en Nueva York o el Forth en Escocia, se atrevieron a que una fantasía cuasi-utópica, algo que parecía soñado, fuese realidad, asociaron la construcción de la *infraestructura* con la invención. Y ahora que los vemos construidos, integrados en el medio, se nos presentan como extensiones naturales del mismo, parecen haber estado allí siempre y se nos hace difícil pensar en cuál era la situación previa.

Y, sin embargo, tal situación previa se daba, existía. Hay un antes y un después en los puentes de Maillart en Suiza o en el puente sobre el Esla que construyó Torroja y que me asombró desde que hace ya muchos años leí el “*Razón y Ser de los Tipos Estructurales*”. Hay tras los puentes todo un proceso de construcción, un despliegue de medios auxiliares, de cerchas, de esfuerzo en construir el andamiaje que provisionalmente tendrá en pie la que será obra definitiva, que no por haber desaparecido de la escena son menos importantes. Afortunadamente se han conservado –dado que la fotografía ha servido para dar testimonio de los procesos de construcción– imágenes de esas etapas intermedias en las que lo que el construir tenía de utopía se nos manifiesta y nos asombra. Son estos momentos en los que se documenta la construcción de una obra de *infraestructura*, aquellos que me emocionan más, al hacernos ver el coraje y el esfuerzo de quienes literalmente fueron los constructores. Me parece que un libro dedicado a las *infraestructuras* como el que publica la Fundación Esteyco, bajo la dirección de Elías Torres, debe dar testimonio de tan importante momento en el que a quienes vemos es a los constructores, que desaparecerán luego al quedar tan sólo en pie la obra pública, la obra de *infraestructura*. Que invadiendo y ocupando aquel vacío previo transformará la geografía y hará de la simbiosis entre medio y construcción la nueva naturaleza en la que vivimos. No olvidar a quienes construyeron estas asombrosas obras públicas, es a mi entender algo obligado en una publicación como ésta. Y confío en que la elocuencia de las ilustraciones devuelva el protagonismo a quienes las construyeron, a un tiempo que haga ver cuál es el propósito que anima a la redacción de este texto.



Cimbra para el puente Salginatobel.
Suiza, 1929.

Puente Flienglibach
Suiza, 1923.
(Madame Blumer-Maillart)

Cimbra flotante para el puente de Plougastel. E. Freyssinet.

ARQUITECTURA E INFRAESTRUCTURAS



Rampes descendant au Port, Argel.
(L. Rélin)

Boulevard Zighout Youcef, Argel.
(Aziz Guettaf, Panoramio)

1. LAS RAMPAS DE ARGEL

Cuando alrededor de 1840, tras veinte años de dominación colonial, la Administración francesa se dispuso a transformar la imagen de la capital argelina según las formas de la metrópolis, tuvo modelos claros para invadir la Casbah, disponer el alcantarillado, dibujar la Avenida de la República y las fachadas alineadas de las casas construidas según ordenanzas de estilo. Pierre-August Guiauchair y Federic Chasseriau definieron una imagen de blanca ciudad comercial mediterránea que aún hoy, tras los muchos trances por los que el país ha pasado, es la que perdura.

Pero el acceso al puerto exigía soluciones muy arriesgadas, novedosas. El gran desnivel entre la cota de los muelles y la fachada alta que se estaba formando, adherida a la muralla de la antigua ciudad árabe demandaba una solución ingenieril de grandeza pareja a las obras de construcción del gran puerto comercial que pretendía hermanarse en importancia a la simétrica Marsella, al Norte del mismo Mediterráneo.

La respuesta fue ese monumental despliegue de rampas, que, por una longitud total de 1770 m, en seis tramos de 295 m, construyen un frente que enlaza soberbiamente con la fachada alta de la ciudad y la ciudadela, al través de una rasante en largo zig-zag. Soportada por arcos de mampostería, su alzado resulta modularse al tamaño de porches urbanos, y su aprovechamiento con almacenes, bodegas, refugios y comercios portuarios convierten la infraestructura en fachada activa, y a todo el ámbito del puerto (120 Ha) en un escenario de belleza y carácter únicos.

No es de extrañar que fascinara a Le Corbusier en su llegada a la Ciudad por mar en 1931, y que su consiguiente proyecto obús tomara de esa determinación de las rasantes como artefacto de dominio formal sobre las laderas, el punto de partida para la extensión Oeste de la ciudad sobre las colinas.

Lejos de esa escala descomunal, las rampas cotidianas suelen aparecer siempre, en la anatomía urbana común, como elementos extraños o gestos incómodos. Y, sin embargo, con intención y con acierto, pueden resultar una de las “cosas urbanas” más interesantes en la construcción y en el proyecto.

El plano inclinado no es solo un artificio funcional; es también, como la escalera, un objeto arquitectónico propio que, en sus angulaciones triangulares y paralelismos oblicuos confiere atributos especiales a la complejidad formal de las ciudades. Desgraciadamente hoy poca atención se dedica a este hecho, y las rampas aparecen colocadas en los rincones más recónditos o en entresijos sorprendentes evitando no solo su protagonismo, sino también, a menudo, su explícito desarrollo formal.

Es verdad que a veces, por su propia singularidad topográfica, la rampa se convierte en elemento de centralidad y logra convocar actividades, encuentros y panorámicas como un espacio urbano cualificado: la “baixada de la Presó” en Barcelona, la “cuesta de Moyano” en Madrid, el descenso al Puerto de el Pireo, etc. Sin olvidar la rampa por excelencia, “La Rampa” de La Habana, lugar de referencia de la vida y el ocio juvenil (y no tanto) de la capital. Pero ahí ni la ingeniería ni la arquitectura han hecho mucho por lucir. Aprovechando su privilegiada posición de enlace entre la ciudad alta y el malecón, tanto bueno podría hacerse.

El barroco hizo tantas veces de la escalinata la glorificación visual del desnivel al interior del espacio urbano (o jardinero). Igual en despliegues gestuales de Villa Medici, o en las impresionantes calles verticales de Caltagirone, la visión del movimiento ascendente (mucho más que el de bajada) se dispone precisamente porque se nos ofrece como fachada, en alzado. Ver las rampas de Argel es tan extraordinario porque resultan ser un frente, no solo una sección. Y el dominio del desnivel no es solamente un acto de servicio infraestructural, sino a la vez una lección de gran arquitectura, un proyecto urbano.

Todos recordamos la Spring Street de San Francisco, serpenteando entre parterres para salvar pendientes naturales del 12%. O la bajada al puerto de Maó, en espléndido zig-zag domesticado. Pero estos son casi soluciones de jardinería donde solo la planta sinusoidal, curiosa, adquiere forma. Los 380 arcos de las rampas de Argel son alzado y sección al mismo tiempo, son infraestructura y paisaje, actividad y forma, ciudad y arquitectura.

2. EL PUENTE DE RONDA

Enhiesto sobre el tajo del Guadalevín, allí donde el río discurre como una lagartija de piel oscura, cien metros hundida bajo el nivel de la plataforma donde la ciudad se asienta, se alza el “Puente Nuevo” que entre 1759 y 1793 se construyó para salvar el viejo bajar y subir al bajo puente romano. Fue José Martín de Aldehuela, maestro constructor aragonés quien dirigió su resolución después de algún intento previo colapsado. Martín de Aldehuela había sido llamado a Málaga por el obispo Molina Larios para consolidar la cubierta de la catedral y para alguna obra pública como el acueducto de San Telmo, que traería el agua a la ciudad. Cuando acometió el encargo del puente de Ronda tenía 40 años y entregó a esta obra todo lo que le quedaba de su saber profesional.

Diseñó el puente como la fachada de un palacio. Con un doble orden de arcos circulares, y una duplicación de las proporciones verticales que enfatizara la esbeltez de la falla topográfica que es la razón de la obra. El corte geológico de rocas y la sillería de arcos superpuestos habían de ser comprendidos (y recordados) como una imagen única, en la

“Puente Nuevo” de Ronda, Málaga.
(Andrés Aguayo Maldonado)



que la ingeniería hacia síntesis entre tajo y puente, con plena pretensión artística.

Un primer arco a cota baja establece el discurrir del río. Sobre él, y acodándose en las rocas, tres balcones elongados en altura, cerrados por arcos también de medio punto crean la esbelta estructura de cantería, donde solo la gravedad asegura la estabilidad de la fábrica. La composición del alzado era rematada en lo alto con dos garitos en sendas puertas del puente para fieltos y control del paso, como en el puente de Palladio en Bassano. El agua, saltando en cascada entre peñas y arcos, es de una teatralidad extraordinaria.

La traza en planta, rectilínea de 8 m de ancho por 56 m de largo (en relación pitagórica de 7 veces largo por ancho) muestra la preocupación métrica a la hora de establecer la perfección del proyecto. La altura colosal de la fábrica (98 m) establece casi la relación 1/2 con la anchura de la coronación superior.

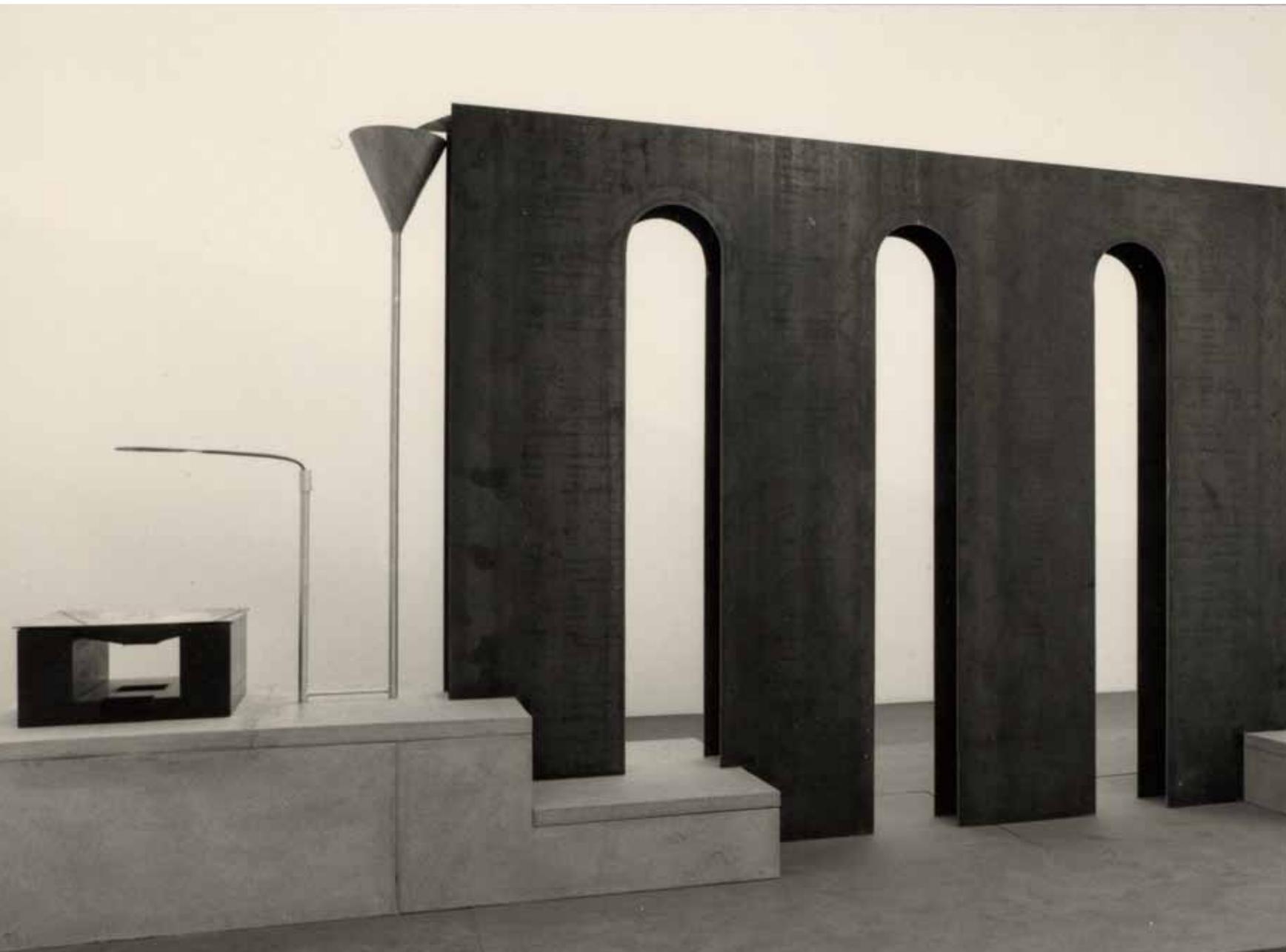
Los puentes de hoy, algunos de gran belleza, tienen un valor tridimensional, volumétrico. La estética de la ingeniería de puentes les lleva hacia la reflexión escultórica, a prepararse para una visión poliédrica, dinámica, desde múltiples puntos de vista. Transparencia y ligereza son buscadas como positivas. Como si pidieran perdón por existir, desean el brillo inmaterial. Los de arquitectura urbana, como el de Tschumi en Lausana, versión moderna del viejo concepto del Ponte Vecchio, son edificios que se componen en la trama edilícea como elementos propios, singulares y determinantes, sin solución de continuidad.

En Ronda, la calle Nueva relaciona a la vez el tejido de las casas comunes como los episodios contundentes del Puente y la Plaza de Toros, joya arquitectónica en la que también el propio Martín de Aldehuela intervino.

La fachada del Puente es un edificio, un gran edificio lleno de significado y de referencias. Nada que ver, en este sentido, con el legendario puente sobre el Drina, símbolo de frontera y de puerta. El puente de Ronda se afirma, como esfuerzo de infraestructura y como propuesta arquitectónica. La perfección como tal es la que llevó a su autor a considerarla insuperable. Resumir estos dos valores le pareció sublime y definitivo. Tanto así que, según la leyenda, al contemplar su trabajo terminado pensó que nunca en adelante podría superar una obra tan perfecta. Y, en la frustración de esa imposibilidad, decidió renunciar y arrojar al vacío desde lo alto del puente. Se mató en el acto.



“Puente Nuevo” de Ronda, Málaga.
(Olaf Tausch, Wikimedia Commons)





Los proyectos de las distintas infraestructuras están pidiendo nuevas consideraciones dedicadas a su grado de visibilidad, al mayor o menor peso de su presencia en el medio natural o en el construido. Históricamente esta presencia ha variado y ha estado sujeta a cambios de valor y criterio. El proyecto de las vías terrestre, las carreteras y el ferrocarril, la red de agua, de electricidad, las redes de desagüe, el alcantarillado, la telefonía, se han concebido con muy diversos niveles de exigencia respecto a su integración ambiental y a su percepción.

Al mirar cualquier calle vemos la convivencia casual de numerosos objetos relativos a distintos soportes de la vida urbana. Encontramos, por ejemplo, el alumbrado, la parada de autobús, la cabina telefónica, el buzón de correos, el parquímetro, el semáforo, el armario del control de tráfico, el hidrante de bomberos, los distintos tipos de basureros y otros. Estos elementos, en general, están concebidos con indiferencia a su entorno y suelen tratarse aditivamente y de modo independiente. Sin embargo, sus diseños pueden perseguir destacarse o fundirse con el asiento en que se instalan o establecerse según algún tipo de juego o diálogo entre piezas.

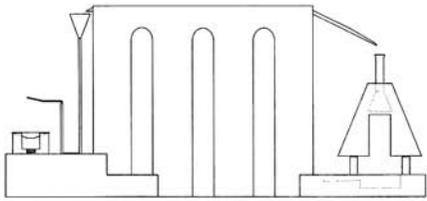
La red de agua ha sido en algunos momentos históricos un objeto de proyecto con gran influencia en la imagen de la arquitectura de la ciudad o en el territorio.

Pensemos, por ejemplo, en el acueducto romano de fuerte presencia en el paisaje o recordemos el impluvium que fue elemento constitutivo de la idea y el funcionamiento de la casa romana. Los jardines e incluso áreas de cultivos con fuentes, estanques y vías de agua han sido, en ocasiones, tratados articuladamente con el objetivo de recrear micropaisajes artificiales a la manera de reducciones abstractas o proyecciones de paisajes naturales mayores.

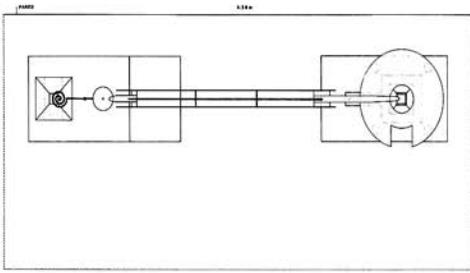
En 1986 con motivo de la trienal de Milán dedicada al Proyecto Doméstico y con objeto de interpretar libremente ideas acerca del cuarto de baño en la casa, realicé una instalación “la hidráulica doméstica” que trataba este cuarto como una entidad de partes enlazadas que evocaba un paisaje esquemático. La nota que acompañaba la instalación decía así:

“Existe siempre un pacto entre naturaleza y artificio y una forzada inserción de objetos en las coordenadas físicas naturales. Si pensamos en el fluir del agua como en una coordenada intrínseca y en sus manifestaciones como consecuencias de un ciclo natural o como sucesos de un argumento lineal, la casa se transforma en un paisaje, el interior se confunde conceptualmente con un exterior”.

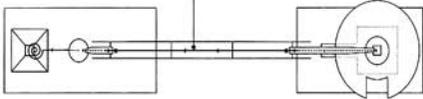
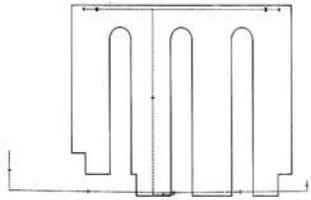
La Hidráulica Doméstica, 1986.



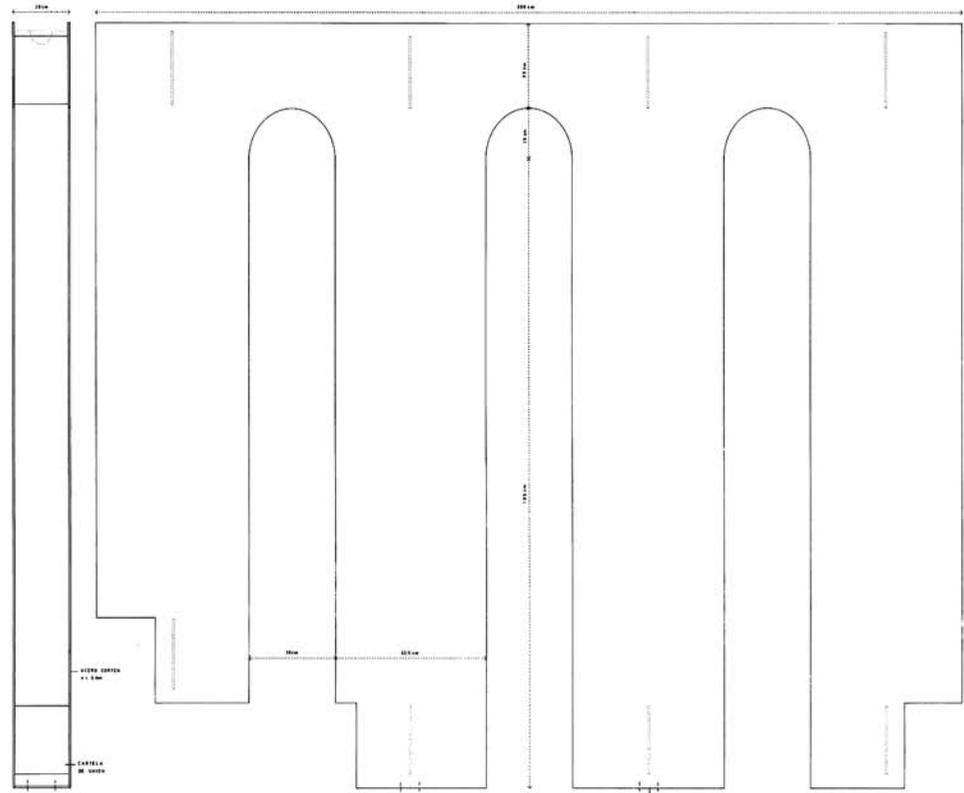
ALZADO



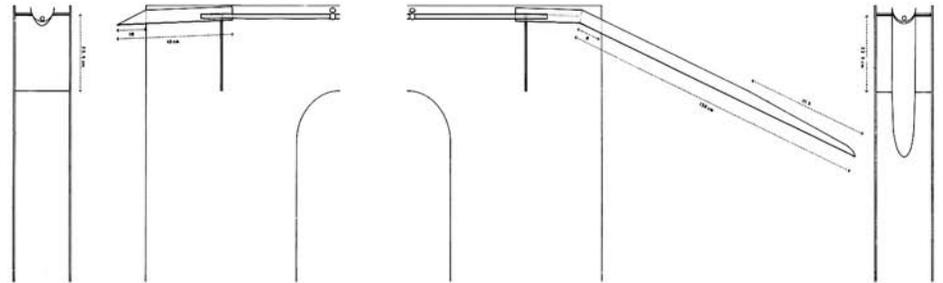
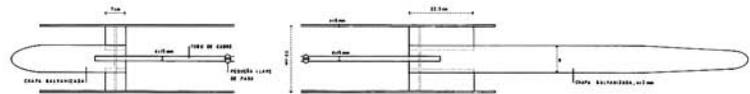
PLANTA



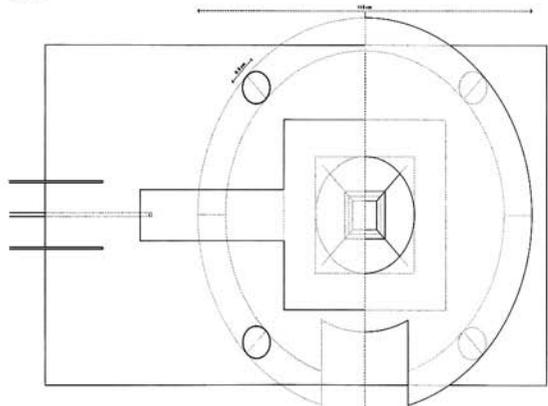
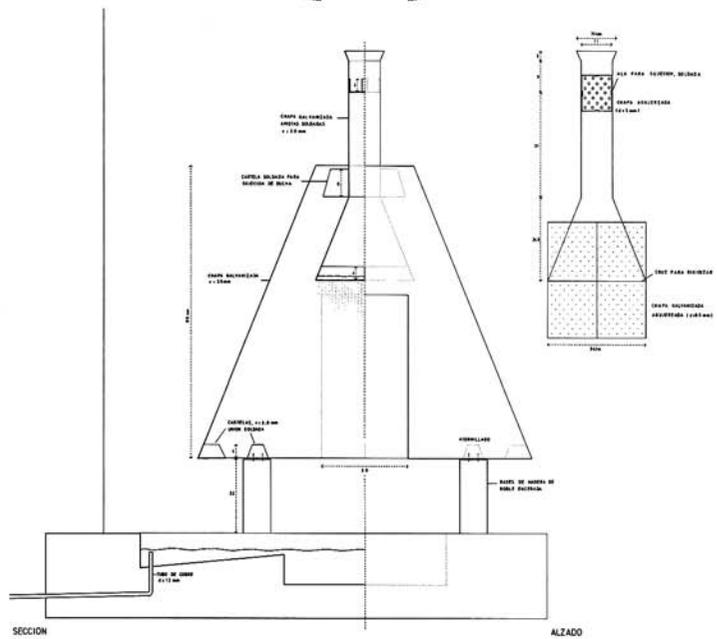
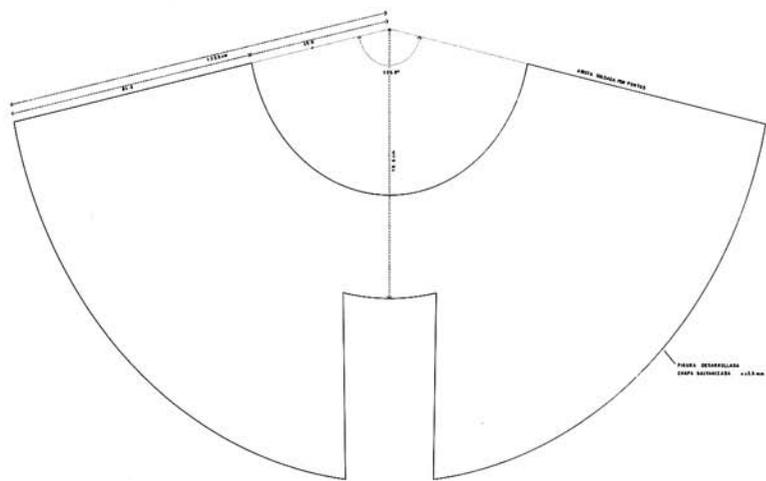
FONTANERIA E 1:20



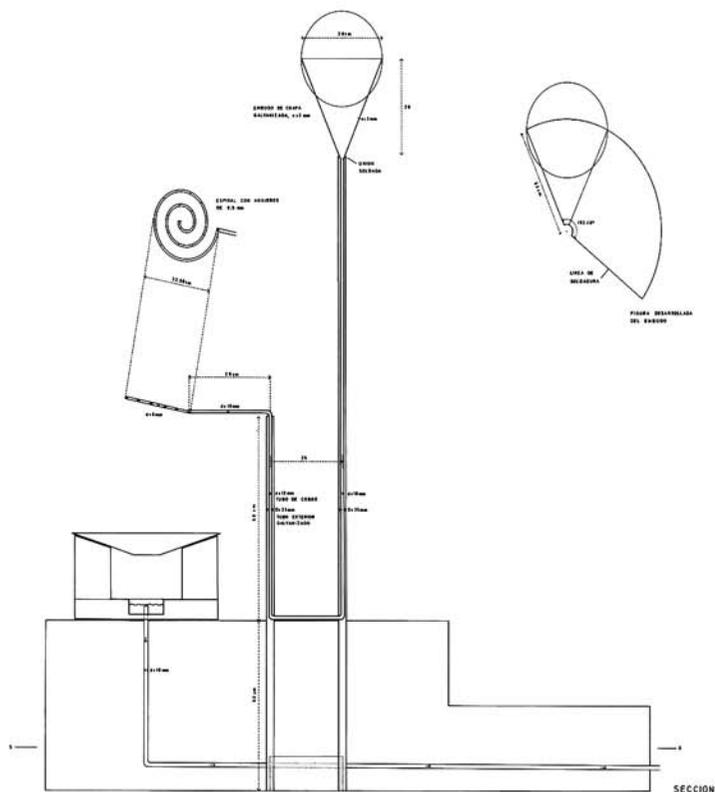
ACUEDUCTO E 1:5



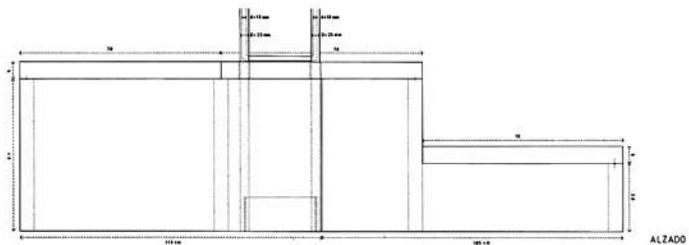
E 1:5
DETALLES GARGOLAS



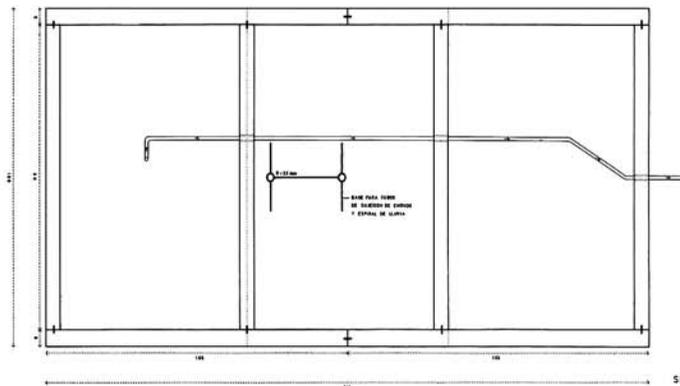
PLANTA E 1:5



SECCION



ALZADO



SECCION S, E 1:5



No recuerdo paisajes sin infraestructuras. En los más recónditos, alejados, solitarios, inhóspitos y perdidos parajes siempre encontrabas, con una inmensa alegría, aquellos pequeños mojones de piedras superpuestas que indicaban la posición del desdibujado sendero que se escondía. Un hilo sutil que tranquilizaba descubrir y que era mejor no perder.

Aquel sendero se iba transformando después en un camino serpenteante que se definía a medida que perdía altura, se posaba delicadamente sobre los relieves del terreno, se protegía de la erosión del agua y salvaba los accidentes que le salían al paso. Era hábil en su trazado, sabio en su construcción y claro en sus objetivos. Un monumento a lo útil, a lo necesario, a lo colectivo, a lo hecho para todos y entre todos, construido con una voluntad de permanencia y rodeado por un paisaje majestuoso y enorme, al que daba escala y ayudaba a entender.

¡Una maravilla!

Muchas carreteras, líneas férreas, puentes, túneles, muros de contención, molinos, presas, canales, autopistas... los continuamos viendo aún de la misma manera porque nada fundamental ha cambiado en su naturaleza ni en su manera de relacionarse con el vasto entorno.

Se nos presentan como impresionantes y bellísimos objetos flotando en medio de un vacío generoso al que prácticamente no alteran. Un vacío que les proporciona un marco extraordinario que realza su valor escultórico, su autonomía, su singularidad. Monumentos que ilustran la fuerza que tienen las soluciones claras y explícitas, por complejas que técnicamente sean, cuando están al servicio de objetivos bien definidos. Y todo ello aliñado con este punto de ingenuidad infantil que está en el arranque de todas las propuestas ingenieriles y que las hace tan entrañables, tan cercanas, tan comprensibles.

'Pont del Diable' en Martorell con vistas a Montserrat, 1750. Grabado de Engelbrecht Pfeffel a partir del dibujo de M. A. Weis.

Creo que el panorama cambia substancialmente cuando, en una zona determinada, aumenta la densidad de las infraestructuras, se acercan las unas a las otras formando una amalgama densa y aparece un complejo ovillo de elementos heterogéneos que se entrelazan. Y como consecuencia de esta nueva proximidad, parte de aquel generoso espacio exterior intocado, que les daba respiro y que les ahorra tantos problemas, se ha visto aprisionado, se ha visto abrazado, se ha convertido en un espacio intersticial y se ha visto involucrado en el conjunto. Ha aparecido un componente nuevo, de una naturaleza distinta, que cambia substancialmente el tema y que reclama atención.

La mayoría de las veces es un espacio que no responde a ninguna intención, sin autoría, aquello que ha quedado sin ocupar, residual, tierra de nadie, sin sentido, frecuentemente inaccesible y que se convierte inevitablemente en un vertedero incontrolable. Un espacio

más o menos rodeado por los mismos elementos que tanto nos gustaban en otras circunstancias y que ahora los vemos simples, ensimismados cada uno de ellos en sus particulares problemas de siempre, ignorándose unos a otros a pesar de su proximidad, incapaces de hacer el más mínimo gesto de complicidad entre ellos, incapaces de detectar, entender y hacer frente a lo que están provocando.

La Arquitectura, seguramente porque desde los inicios ha construido desde el compromiso con otras construcciones vecinas, está habituada a pensar a la vez en el macizo que construye y en el vacío que se genera a su alrededor. Muchos seguimos estando convencidos de que es tanto o más importante que una obra resuelva los problemas internos por los que ha estado construida, como que sea capaz de cualificar positivamente y de dar un sentido a su espacio de influencia. Las calles, las plazas, las avenidas, los pasajes... que ahora nos parecen entidades obvias, son buenos ejemplos de creaciones laboriosas, nada evidentes, llenas de imaginación y fruto de la obsesiva preocupación para dar un sentido a lo intersticial a través de lo construido. Espacios ideados a partir de lo que podría considerarse secundario y que se han conseguido recrear en escenario magnífico y nada menos que de lo público.

No hay en arquitectura, en la buena arquitectura, una independencia entre objeto y entorno, La buena arquitectura, como ha demostrado a lo largo de su historia, ha sido capaz de transformar sabiamente, de deformar, cuando hace falta, los modelos puros que genera su disciplina, para ponerlos al servicio del control del espacio exterior y de convertir los vacíos en lugares.

Me da la impresión de que este es el reto que debería afrontar también la ingeniería.

Pero vienen malos tiempos para ver y oír buenos conciertos. El director de orquesta es un personaje anacrónico y prácticamente desaparecido. Los solistas ejecutan su partitura con más o menos virtuosismo, pero ya nadie imagina ni se hace responsable de cómo sonará el conjunto. Tanto en Arquitectura como en Ingeniería se ha impuesto la fragmentación como una estrategia justificada por la eficacia económica, una enorme explosión que ha destrozado la unidad del proyecto y también la de la ejecución. Los vertederos que comentábamos son quizá la primera expresión de esta nueva manera de interpretar, y que no ha hecho más que empezar.

¡Socorro!

'Pont del Diable'.
(Vladimir Shelyapin, Creative Commons)





Superior izquierda, Construcción de autopistas con losas de hormigón.
Alemania c. 1936.

Superior derecha, Autopista del Reich.
c. 1921.
(Automobil-Verkehrs- und Übungs-Straße GmbH)

Inferior, Panzer V "Panther".
(Wikimedia Commons)



Lewis Mumford.
(Wikipedia)

La posguerra que sucede a la segunda Gran Guerra, contempla la eclosión del haiga americano. A la “highway act” americana de 1956, conocida popularmente como la National Interstate and Defense Highways Act (Public Law 84-627), le siguió, en 1957, la aprobación por el Congreso de un presupuesto extraordinario de veintiséis billones de dólares, de aquellos años para la construcción de 66.000 km de autopistas.

Después de la experiencia vivida por Eisenhower en 1919 con la “transcontinental motor convoy”, cuando tuvo que cruzar América desde Washington hasta San Francisco por la pista Lincoln para un traslado de material bélico, le sobreviene un shock al comprobar, durante la ocupación de Alemania, la eficiencia de la red de “autobahns” construidas por el Führer. Las penas y fatigas que había sufrido durante aquella travesía de juventud contrastaban con la eficiencia operativa del ejército de ocupación. Esa es la explicación de la urgencia en la aprobación del programa de “Highways” una vez elegido presidente. El texto que Lewis Mumford le dedica, el mismo año de ese programa, pronostica el daño que provocará el acuerdo a las ciudades y al campo, daños que en ningún caso serán menores de los que ocasionará al conjunto del sistema de transporte. Antes de desgranar en detalle y con gran alcance profético los escenarios que se abrirán, concluía: *“lo más caritativo que puedo decir de quienes adoptan el acuerdo es: no tienen la menor idea de lo que hacen.”*

La deuda acumulada por el Estado español con la decisión del Gobierno de generalizar el tren de alta velocidad, con sus elevados costes de construcción, pero sobretudo de explotación y mantenimiento, me hicieron releer aquel texto de Mumford que leí por primera vez en 1962, premonitorio de mi juventud y que ordenó mis enfoques urbanísticos sobre el problema del transporte.¹

A mediados de los ochenta, y a raíz del tema de la variante de Despeñaperros, algunos defendimos públicamente que se aprovechara la obra para pasar del ancho de vía ibérico al europeo en el tramo Sevilla - Madrid, obteniendo así las ventajas de la unión ferroviaria con Europa para las exportaciones agrícolas e industriales y favorecer el turismo. Hay que recordar que la velocidad media de los trenes de carga era de 17 km/h, incluyendo el intercambio de vagones, lo que no era de recibo para nuestras pretensiones europeas. Pero al mismo tiempo consideramos que debíamos aprovechar el cambio de ancho para introducir también la alta velocidad para pasajeros y para mercancías, tal y como había hecho Alemania. Pero siempre defendimos que era suficiente con la gran diagonal Algeciras-Sevilla-Madrid-Zaragoza-Barcelona-eje del Ródano. Las ramificaciones de esta estructura troncal alimentarían el resto de la península mediante el Talgo pendular y el tren convencional, con sus correspondientes nuevas terminales de intercambio. Por esto, hoy no llegamos a comprender cómo se puede perder tan fácilmente la noción de magnitud en los proyectos. Nos venía constantemente a la memoria aquella otra dramática

¹ Ver mi artículo sobre el planeamiento metropolitano versus planeamiento del metropolitano de 1967, en la revista Cuadernos de Arquitectura, análisis crítico del primer plan de metros aprobado para Barcelona, y los trabajos no publicados sobre un avance de red arterial para el área metropolitana de Barcelona, 1966-1969, integrado después en el Plan General Metropolitano de 1976.

experiencia de juventud: el “miracolo italiano”, que había terminado bruscamente el día que el Estado italiano generalizó, sobre su difícil y vinculante geografía, las “autostradi” para todos. La deuda que generó aquel programa junto con el fracaso del plan para el Mezzogiorno, acabó con el crecimiento de la fuerte economía productiva del Norte. Y por lo que se ve, así sigue.

La problemática de servir de forma eficiente a toda la península con el tren articulado ligero de Goicoetxea y Oriol, había sido resuelta con éxito en la reunificación alemana y la posterior caída del telón de acero. La exigencia de expandir las manufacturas alemanas sobre Polonia, Ucrania y Rusia, que tienen un ancho de vía distinto del europeo, había solucionado el problema, hasta aquel momento irresuelto, del cambio de ejes de los trenes. Éste había sido el motivo de la falta de penetración del TALGO en los mercados internacionales. La paradoja que sobrevino fue que todos aquellos que en España, a pesar de disponer del Talgo, defendían ideológicamente el “pendolino” de la FIAT de Agnelli, desaparecieron súbitamente de escena. Éstos también se oponían a la necesidad de introducir el ancho europeo, aunque fuere solo en una línea troncal, y que también estaban contra la necesidad de aprovechar aquel cambio para introducir un tren que utilizara la técnica de la gran velocidad para cambiar en profundidad la excesiva separación geográfica que se da entre las tres principales regiones económicas de España. Cuando se generalizó el programa de trenes de alta velocidad para todos, nunca más se dejaron oír, justo cuanto más necesarios eran para contrarrestar lo que está sucediendo.

Lo cierto es que esta enorme inversión y sus consecuentes costes operativos están en la base del grave déficit del Estado. Se suman además los problemas financieros de bancos y cajas derivados de una financiación inmobiliaria en su mayoría desquiciada, pero bendecida a partir del año 2000 por Ayuntamientos y Comunidades Autónomas, y en parte subvencionada por el Estado a través de sus ayudas a la vivienda de protección,

Ministerio de Fomento.
Plan de Infraestructuras en el Transporte 2000-2007.
Actuaciones en la red ferroviaria de alta velocidad,
situación a 23-10-2003.



aunque fuera a través de una falseada segunda residencia. Todo ello ocurre en una situación de coste negativo del dinero consecuencia de los bajos intereses que trajo consigo la implantación de la moneda europea única, el euro, cuyo coste por aquel entonces era muy inferior a los índices de inflación.

Retomando el hilo, las previsiones de Mumford, éste ya presentía que una alocada construcción de autopistas urbanas no solo no resolvería el problema del tráfico que ingenuamente pretendían resolver sino que lo agravaría.

Equivocar los objetivos

Los proyectos nacen a menudo a partir de unos objetivos erróneos. El miedo a la dinámica poblacional y económica de la periferia peninsular se halla en la base de la generalización del tren de alta velocidad. Recordemos que el tramo Medinaceli-Calatayud que contrata el ministro Borrell en el marco de la ruta Madrid - Barcelona, aún figuraba en proyecto con ancho ibérico, y fue la designación de Vilalta como secretario de Estado la que originó pasarlo a un ancho europeo. La alta velocidad aparecerá a partir del 2002 como el medio de reforzar la capital del Estado y coadyuvar indirectamente a que entre en crisis la estructura autonómica de la Constitución de 1978; y ello de manera más efectiva que a través de inaplicables leyes armonizadoras o ulteriores pretensiones de descentralización hacia las provincias. Recordemos las voces del ministro de Fomento, Rafael Arias Salgado, apuntando a la necesidad de intensificar, aunque fuera artificialmente, el crecimiento del centro peninsular, y en especial del gran Madrid, para equilibrar los supuestos excesos periféricos. De aquí la completa estructura radial propuesta como manera de volcar el mayor número de ciudades y territorios de segundo nivel sobre la capital. Y ello se decide con independencia del volumen de desplazamientos que lo justifiquen y de los efectos que unas inversiones de esta naturaleza deberían generar en términos de retornos para la economía, con traducción fehaciente sobre el crecimiento del producto interior. Al menos, el programa americano de autopistas incentivaba la industria automovilística con sede en Detroit y generaba para el Estado sustanciales ingresos a través del impuesto sobre las gasolinas, cosa que en cambio no hace el programa de la alta velocidad.

Como nos ponía de relieve Mumford al tratar el plan americano de autopistas, éstas no sirven ni como medio para escapar de la gran ciudad. Además de transferir la congestión de la ciudad a la carretera, duplicando la que ya se da dentro, si lo que pretenden era, como decía por aquel entonces Le Corbusier: “restablecer las condiciones de naturaleza”, encontrarse la ciudad con la naturaleza el espacio abierto desaparecerá, como pronosticó, debajo de los desarrollos suburbanos inducidos por la nueva accesibilidad o debajo de las descontroladas ocupaciones que harán las viviendas de segunda residencia; y ambos crecimientos presentarán un aspecto y una calidad de vida peor de la que ofrecían las zonas urbanas de las que la gente pretendía huir.

El coche y el nuevo hábitat disperso, obligaron a motorizar a las esposas y a los hijos, lo que constituyó, en una segunda derivada de aquel proceso, la exigencia de sacrificar sus vidas al automóvil. Unos cambios sociales que tampoco se vislumbra que sea capaz de generar el tren de alta velocidad, excepto si un día, cuando el Estado haya acabado de pagar su fiesta, la economía familiar se recupera y puede traducirse en un distinto modo de utilizar el espacio y el tiempo de los fines de semana.

La estupidez de la modernidad per se

La necesidad de aceptar lo nuevo por el mero hecho de ser nuevo, ha introducido en nuestras mentalidades el concepto del mundo moderno en tanto que valor absoluto. Pero ello no es bueno para la continuidad y la estabilidad de la vida, a pesar de ser enormemente beneficioso para los negocios. Desde un punto de vista orgánico, el progreso no es acumulativo. Lo nuevo no descarta de manera automática lo que hemos metabolizado en anteriores periodos. De las antiguas “técnicas” mantenemos y preservamos aquellas que siguen aportando valor a la sociedad.

En cambio en el transporte prevalece la vieja idea de que el progreso es lineal. Como decía Mumford en 1957, creen en la universalidad del automóvil y por ello deducen erróneamente que aquel haría desaparecer al peatón y al ferrocarril histórico. Este hecho que sucedió en los Estados Unidos, es utilizado por los defensores del tren de gran velocidad. Comentan como si éste ya hubiera sustituido al avión en los vuelos domésticos, hecho que tienen la voluntad que suceda a corto plazo.

Izquierda, Intercambio de la autopista 5 a la 110, Los Angeles.

Abajo, Hock. Knotted Highway.
(Behance Network)



Si se situó el vehículo privado en el centro de los distintos medios de transporte fue para mutilar el sistema de transporte en su conjunto. Pretendimos que el vehículo privado captara a cualquier precio, todos los tipos de desplazamiento, independientemente de cual fuese su finalidad y ahora queremos hacer lo mismo con el tren de gran velocidad para subsanar su crónica insuficiencia de usuarios. Hoy mismo, inicio de octubre de 2011, hemos conocido el cambio tarifario aprobado, para revestir de “low cost” su funcionamiento, e intentar así remontar la grave situación en que se encuentra.

La necesidad de enfoques comprensibles

Los ingenieros que proyectan las carreteras no se preguntan nunca para qué sirve el transporte. Las proyectan sin más, respondiendo al encargo, y es evidente que no las construimos para dar salida a la industria del automóvil. Recuerdo la expresión repetidamente oída a lo largo de mi vida profesional: “la ciudad es el estorbo a salvar” que justificaba desplazar las variantes de las viejas arterias centrales de organización y nervio de la ciudad cuanto más lejos mejor, y si era factible, que llegasen a desaparecer de su vista. El no va más. Sin tener presente que al final la mayoría de los flujos que canalizan siguen entrando en un alto porcentaje en ella. La finalidad de los programas de infraestructuras no puede ser aumentar el número de coches, ni facilitar que hagan más kilómetros, o que puedan acceder a un mayor número de sitios y además en el menor tiempo y con una mayor velocidad; y todo ello además sin contabilizar sus costes, ni el tipo de recursos que comprometen, ni sus efectos en términos de ruidos, contaminación, accidentes, congestión y demás costes sociales.

El objetivo del transporte, como mostró Colin Buchanan en su informe “Traffic in towns”, es mover personas o mercancías a los lugares donde se las necesita; y ello, y de ahí la innovación del informe, en equilibrio con el medio urbano y con el medio natural, para que podamos concentrar una mayor diversidad de servicios, actividad económica y población en un ámbito reducido. De este modo ampliamos a los ciudadanos las oportunidades de elección de bienes y servicios sin que se vean obligados para ello a tener que viajar. El buen sistema de transporte es el que a través de la configuración de los usos del suelo urbano suprime desplazamientos o los hace, en gran número, innecesarios. Y por consiguiente en base a la diversidad de fines que motivan los viajes, ofrece distintos modos de transporte y distintos tiempos de recorrido adecuados a cada finalidad.

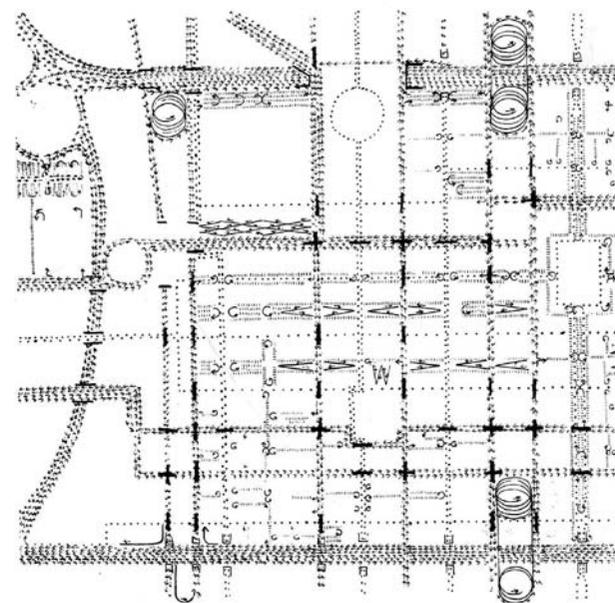
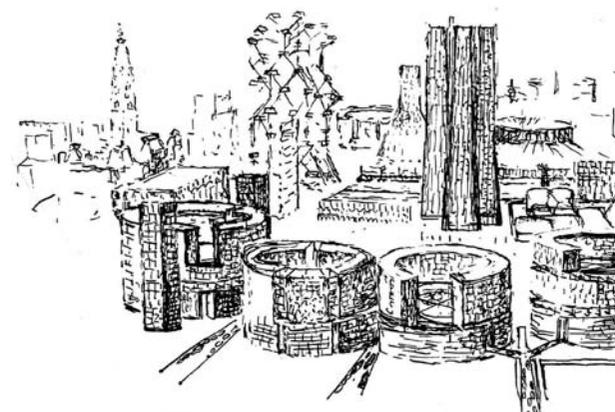
El transporte polariza el espacio y cada medio de transporte lo hace de distinta manera. Por una parte concentra, mientras que por otra, difunde. La concentración genera y necesita la ciudad; la segunda, necesita una articulación en red de los distintos medios de transporte, desde los senderos para viandantes hasta la red de aeropuertos y todos estos medios bien jerarquizados y articulados por unos centros de intercambio eficientes. Por ello sorprende

en el caso español que el tren de alta velocidad no disponga de intercambiadores en los aeropuertos de San Pablo, Barajas o El Prat, como disponen la red francesa, la alemana y la holandesa en relación con sus aeropuertos para ampliar la población captada por aquellas infraestructuras y aumentar así su rango dentro del concierto mundial y generar las oportunidades que necesitan sus regiones económicas para concurrir con eficacia dentro de una economía globalizada. El hecho de que Barajas no dispusiera de intercambiador no puede servir de posterior argumento para que no lo tenga El Prat, máxime cuando su paso tangente al aeropuerto era más económico, por la protección del polígono de la Zona Franca, que el seguido por encima de la estación del Prat del tren convencional con sus consiguientes expropiaciones fabriles.

Como ya aprendimos con las autopistas urbanas, no podemos arrojar sin más según qué estructuras de transporte sobre el delicado tejido de nuestras ciudades. Es clave averiguar cómo resolver el traspaso desde unas estructuras arteriales a unas estructuras capilares. La imagen que Ildefonso Cerdà exponía para justificar el cambio de escala que tenía que hacer la ciudad era meridiana: ¿cómo el ingente volumen de pasajeros que transportaba la línea del ferrocarril de Mataró, cuando llegaba a Barcelona en 1848, podía ser engullido por la estrecha, y para mayor inri denominada, calle Ancha de Barcelona? En aquella época la desproporción que suponía la anchura de la columna de gente, que desde el ferrocarril pretendía entrar a la ciudad por la calle de 8 metros de ancho, era manifiesta. Si además tenemos en cuenta que aquella se hallaba ocupada por carros, coches de tiro y peatones, se ponía de manifiesto que el tren obligaba a replantear de raíz la ciudad como el mismo Cerdà llegó a proponer contra su plan de 1859, con su propuesta no aprobada de plan de 1863.

El cambio, como ya presintió Mumford en su texto de 1957, no fue a través de transformar la ciudad mediante un distinto modo de proyectarla, sino la manera en que las arterias urbanas fueron ensanchando su número de carriles, pasando de los dos en cada sentido a los cinco o más, a través de la ocupación de las protecciones, de los espacios de separación a las casas, y de las calzadas laterales. Además, para garantizar la continuidad de flujo, se limitaron primero los accesos laterales a las fincas, y más adelante se interrumpió el número de calles que las cruzaban provocando la rotura de la ciudad. Las antiguas avenidas devinieron invivibles cuando antes habían constituido el lugar de la residencia de prestigio.

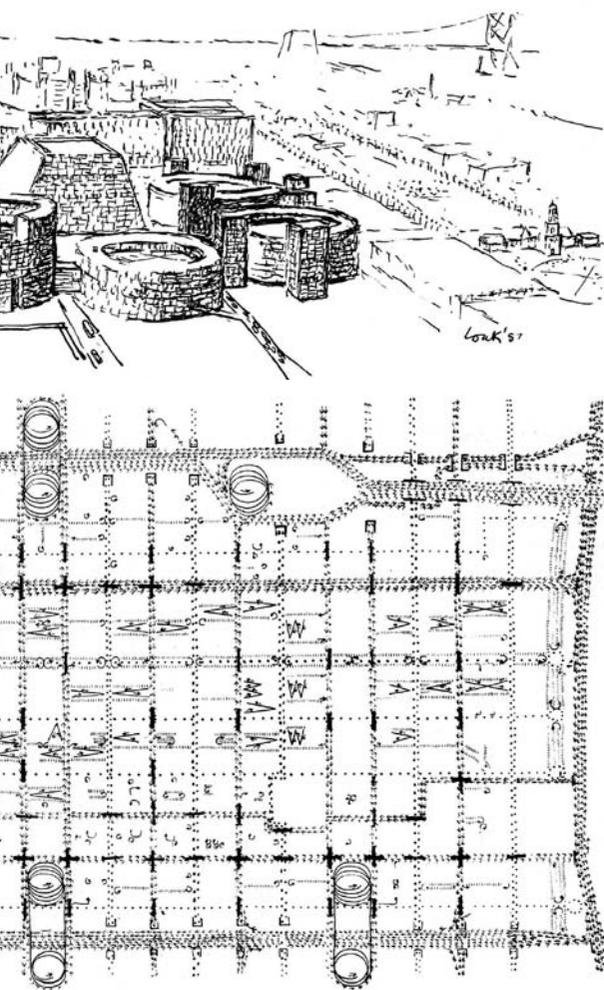
Como en 1957, ante un panorama delicado
 Cuando todos los dineros se aplican a un solo medio de transporte, como sucede hoy con la alta velocidad ferroviaria, no es de extrañar que los otros no funcionen; así sucede en el caso del sistema ferroviario de cercanías metropolitano barcelonés, con veinte millones de



Louis Kahn.
 Nuevo centro de la ciudad en el plan para Filadelfia,
 1956.

Plan propuesto para Filadelfia, diagrama de la
 circulación a cambiar, 1956.

(Guiurgola, Romaldo y Mehta, Jaimini: Louis I. Kahn
 Arquitecto. Ed. Gustavo Gili, 1976)



desplazamientos anuales. El Estado transfiere los déficits de la vieja infraestructura a las nacionalidades y comunidades autónomas, pero sin facilitarle el traspaso en condiciones operativas y sin los medios para hacerlo al no poder disponer de la infraestructura. En el fanático celo por expandir nuestras líneas de alta velocidad, la asignación de fondos demuestra que se está dispuesto a liquidar por tierra, mar o aire, cualquier otro modo de transporte.

El proceso acabará con una regresión al completo sistema de transporte que teníamos. Vimos desaparecer la red de tranvías por la presión de las empresas locales de carrozar autobuses, que desaparecieron después engullidas por su falta de competitividad. Unas vías rápidas, que el día de su inauguración ya se mostraron congestionadas, tentaron a través de su imagen de modernidad a los que en su desplazamiento al trabajo utilizaban el transporte público, para ser atraídos por el nuevo sistema de transporte individual. Cuanto más rápido se congestionaban, más voces se alzaban a favor de que se abrieran nuevas arterias y lo que fue más grave, para que se crearan plazas de estacionamiento en el centro de la ciudad. Cuantas mayores facilidades se dieron para entrar con el coche hasta la “sacristía”, más aumentó la congestión, sin que se pudieran dar creíbles promesas de capacidad para aliviar los problemas. No habría de sorprender que fuese el propio ayuntamiento de Barcelona quien a través de su empresa pública B:SM, se dedicara a la construcción y mantenimiento de más de 50 aparcamientos para más de 17.000 plazas en el centro de la ciudad, mientras en las afueras y en suelos más económicos, no construyó ninguno integrado en la red de transporte público, lo que hubiera fomentado decididamente su uso, reducido la congestión del centro y mejorado la calidad de su aire. A pesar de 32 años de ayuntamientos de izquierdas, en Barcelona nadie ha planteado un “new deal” en esta materia.

Lo peor es que, sin unas promesas creíbles de solución, el gran comercio y la industria huyeron del estrangulamiento económico que les creaba el colapso urbano trasladándose a las afueras sobre los enlaces periféricos de las autopistas, ocasionando su progresiva pérdida de atracción. En otros casos, como las “edge cities”, fueron trozos enteros de ciudad los que se largaron. Fue la venganza de las ciudades desestructuradas, cercadas por cinturones de hormigón, rampas, túneles y pasos elevados que encerraban en su interior el “cadáver” de lo que había sido en otros tiempos una ciudad cohesionada. Pronto hemos visto generalizarse los programas de demolición de aquellas infraestructuras, como en el caso del “inner ring” de Boston, con el fin de recuperar la continuidad urbana perdida y dar significado al espacio que nos desertizaron.

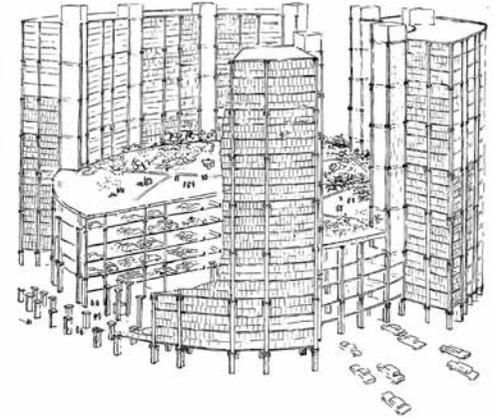
Difícil reconducción de la situación

Al igual que Mumford en 1957 reclamaba que, para sacar el máximo provecho del nuevo programa de autopistas americano, aquel debía de mantenerse en suspenso hasta que se hubieran conseguido en una primera instancia dos objetivos: primero, renovar el centro

de nuestras ciudades para recuperarlo para el peatón, y segundo, reconstruir y extender el transporte público. Es necesario paralizar la reconversión a la alta velocidad, ahora que los ministros van a Bruselas con cinco corredores, para plantear el tema de la movilidad en toda su dimensión y con especial énfasis en valorar sus reales efectos económicos para admitir cualquier nueva inversión.

¿Qué sucederá cuando la inversión efectuada no pueda mantenerse? ¿El desmantelamiento de líneas como vivimos con las líneas del tren convencional, como en el caso de la línea a Val de Zafán desde San Carlos de la Rápita o la de Cortes a Borja, o líneas que nunca funcionaron como la de Teruel a Alcañiz que prometía llegar hasta Baeza? Mis experiencias profesionales en estos temas han sido frustrantes. No hablaré de los debates del tren de alta velocidad en su trazado por Cataluña por ser aún demasiado recientes y además inacabados; mis gestiones oficiales para conseguir una mejor racionalidad en los planteamientos constituyeron un total fracaso. Cuando pretendí que la nueva línea de ferrocarril que se tenía que construir para evitar el paso de los residuos de las centrales nucleares por el interior de Barcelona dispusiera las estaciones previstas en Rubí, Sant Cugat y Cerdanyola, en correspondencia con las estaciones de las líneas intersectadas de la propia Renfe y de los ferrocarriles de Cataluña, se colocaron donde les pareció. Dedicada hoy aquella infraestructura a la línea R8 de cercanías, transportaría un mayor número de usuarios si sus estaciones hubieran solapado, con una correspondencia franca, las líneas construidas con las que se cruzaba. Esto sucedió en 1967 con un sistema metropolitano de más de tres millones cien mil habitantes, no fuera que alguien pudiera pensar que era un visionario. Mi misión como enviado de la Comisión de Urbanismo de Barcelona fue para recibir como única respuesta por parte del Ministerio que el proyecto y la construcción se hallaban adjudicados a Huarte, y que no se podía alterar el proyecto que había proyectado la consultora de la constructora.

Años después, cuando se decidió la construcción de una nueva línea al aeropuerto, mi



Arriba, dibujo de Garage y servicios. Plan propuesto para Filadelfia, 1956.
(Guiurgola, Romaldo y Mehta, Jaimini: Louis I. Kahn Arquitecto. Ed. Gustavo Gili, 1976).

Izquierda, Aparcamiento en superficie.

Abajo, Suburbio en Maricopa County.
Phoenix, Arizona.
(Christoph Gielen)





Aparcamiento de los años 20, EEUU

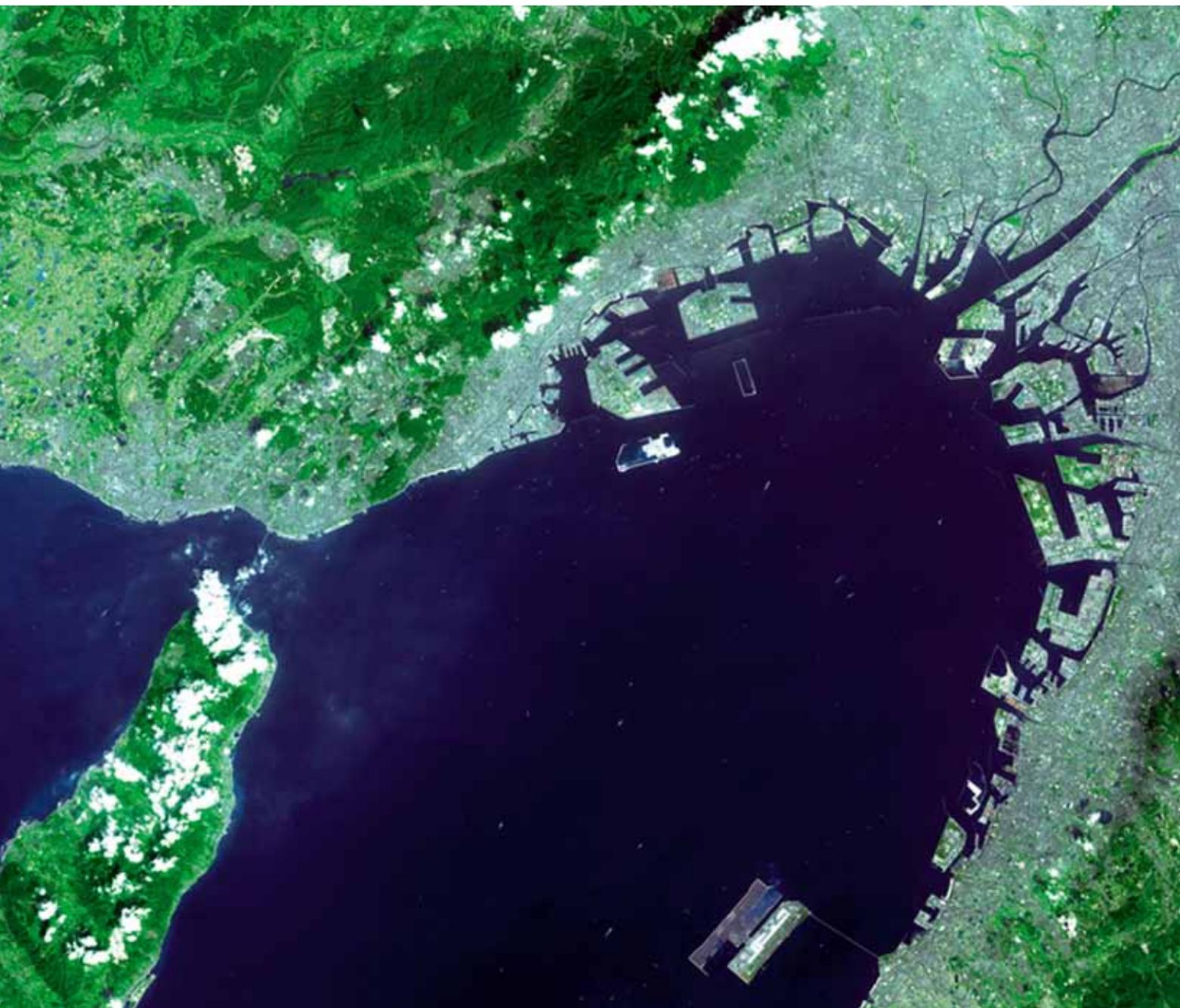
gestión para que se concibiera bajo distinta lógica constituyó un nuevo fracaso. Cuando llegaba la época de bonanza y los barceloneses iban a las playas, todos los viajeros perdían sus vuelos. El tapón que organizaban las colas a la playa obturaba, hasta más allá de las doce y media de la mañana, las salidas de la ciudad y ello impedía acercarse al aeropuerto, y menos todavía prever el tiempo que se precisaba para llegar. Se concibió una línea como si fuera el monorraíl de Maspalomas o el prototipo de Bertin para Francia. Un tren para uso exclusivo de azafatas y turistas de avión de entonces. Una línea elevada para no infectarse en su contacto con la ciudad suburbana que sobrevolaba. Mi crítica, no solo fue a la barrera que se creaba a la ciudad de L'Hospitalet por el hecho de ir elevada y en paralelo a la línea de tren convencional que discurría a ras de suelo, sino que el objetivo perseguido era que no pudiera utilizarse por los populosos vecindarios de Bellvitge y del Gornal, que no disponían en contrapartida de ningún medio de transporte público, y por el municipio de El Prat, donde residían lógicamente la mayoría de los “productores de cuello azul” del aeropuerto, que tampoco disponían de ningún medio de transporte colectivo para llegar a tiempo a su lugar de trabajo. Ni las conversaciones con Aviación Civil ni con el Ministerio de Obras Públicas permitieron mejorar el proyecto. No reproduzco los argumentos para no sonrojar al lector. El desastre comercial de la línea al cabo de muy poco tiempo hizo que se construyera una estación elevada en Bellvitge-Gornal, para aprovechar la sustanciosa taquilla que se perdía, y otra parada en la estación de El Prat. No sé si las azafatas y los auxiliares de vuelo viajan aún en el medio, pero si sé que entonces todos los pasajeros del avión lo hacían en taxi, atendida la proximidad del aeropuerto a la ciudad.

Por todo ello, no espero lo mejor para la nueva red de tren de alta velocidad, ni como en 1957 con el programa de autopistas americano, para el conjunto del territorio y su economía. Aquella red que, como dijo Obama después de la visita de sus relatores presidenciales a España, Estados Unidos no se podía pagar. La pregunta pendiente es si algún día la administración central adoptará sus decisiones con otra racionalidad.

Lewis Mumford. *The Highway and the City*. Harcourt, Brace & World. Nueva York, 1963; Mentor Books. Nueva York, 1964. ISBN-10: 0156402165

Existe una versión posterior de 1981, de Greenwood Press. ISBN-10: 0313227470

Hay traducción al castellano de Mary Williams con el nombre “La carretera y la ciudad” editada por EMECÉ Editores S.A. Buenos Aires - Barcelona, 1966. El propio nombre del libro da indicios sobre la calidad de la traducción urbanística.



Hace unos años, fui invitado a la inauguración del nuevo Aeropuerto de Kansai-Osaka. Después de una visita completa a las nuevas instalaciones, en la recepción que se nos dio, tuve ocasión de hablar con el alto ejecutivo que nos había recibido. En un tono de apreciación por la calidad de las instalaciones que habíamos visto yo le dije "...tras haber visto y oído sus explicaciones, supongo que deben estar encantados con el trabajo de Renzo Piano". El ejecutivo me respondió "...Renzo Piano...Quién es Renzo Piano?...". Obviamente me sorprendió mucho, y en un primer momento pensé que se trataba de un problema de idioma o, simplemente, que el alto ejecutivo no tenía conocimiento de los detalles de diseño y construcción del nuevo aeropuerto. En unos segundos, mientras sucedía esta escena, vi que unos asistentes se acercaban rápidamente y cuchicheaban algo al oído del alto ejecutivo. Inmediatamente este se dirigió hacia mí y me dijo "...A claro, Vd se refiere a Renzo Piano, el arquitecto que diseñó el tejado !..." Yo asentí y me puse a pensar sobre todo aquello.

Creo que es importante reflexionar sobre el proceso de diseño y construcción del nuevo aeropuerto de Osaka:

Se decidió construir un nuevo aeropuerto. La posición poco favorable de la Administración Central Japonesa, hace que se decida que la inversión necesaria se hara de forma mixta entre la Administración Local y grandes Corporaciones privadas. Se decidió que el aeropuerto se construiría en una isla artificial en la bahía y no en el continente. Probablemente se razonó que al estar en el mar, no habría problemas con los residentes y por lo tanto se podría operar durante la noche, por lo que las tarifas podrían ser más competitivas. También se razonó en términos medioambientales: Si se debía construir una isla artificial se podrían emplear grandes cantidades de basuras y desechos urbanos convenientemente tratados, lo que permitiría rebajar sensiblemente el nivel de incineración, que era algo generalmente asumido. En la futura isla se emplazarían solo los mínimos servicios aeronáuticos, mientras que la Ciudad Aeroportuaria - Terciaria se emplazaría en el continente, justo frente al aeropuerto. También se debió pensar sin duda en la construcción por fases y en sus repercusiones financieras..... En definitiva en primer lugar se diseñó "*el sistema*" que permitiría evaluar el nuevo proyecto en términos socioeconómicos, ecológicos, estratégicos...

Para llevar a la práctica el nuevo aeropuerto, había que diseñar y construir una isla artificial. Es un proyecto muy complejo. Hay que elegir el punto más adecuado en relación a los parámetros marinos y su posición respecto al continente. A la nueva isla se accederá por ferry, en coche, en tren convencional y también se conectará con la red de alta velocidad ferroviaria, para poder facturar desde las ciudades del entorno. La nueva isla en su primera fase es un gran rectángulo construido con muros. El rectángulo se descompone, como un puzle, en diversas piezas que tienen relación con la futura función aeroportuaria: acceso

Kansai International Airport.
El nuevo aeropuerto en el contexto del
"waterfront" de la bahía.
(NASA's Earth)

desde tierra, acceso por ferry, pistas de aterrizaje, despegue y aparcamiento de aeronaves, servicios técnicos, edificio terminal, área libre... Obviamente cada una de estas piezas recercadas por muros, se rellenan de tierras que llegan del continente a través del puente que ya servirá como conexión definitiva. El relleno es de características, específicas según las proporciones de tierra, arena del fondo marino, basuras y desechos, en función de la resistencia que el terreno deba tener. En las zonas libres, cuyo terreno es de resistencia mecánica mínima, las basuras y desechos ocupan una gran proporción, y durante algunos años se podían observar los gases desprendidos por la metanización. Para conectar con las redes de autopistas y ferroviarias también hubo que remodelar todas las conexiones en el continente. Y obviamente, este complejo proyecto de *infraestructuras*, tuvo que diseñarse de modo que garantizase una alta “Resiliencia”¹.

Finalmente, cuando el sistema estaba perfectamente concebido, y la infraestructura construida, llegó el momento de la *arquitectura*. Prácticamente se trataba de diseñar la terminal, pues las edificaciones de instalaciones y servicios ya estaban implícitas en los proyectos de infraestructura. El edificio terminal debía ser lineal, así se había previsto cuando se diseñó la fragmentación de la isla, y por su dimensión precisaría a priori de un sistema de transporte hectométrico. Sus accesos estaban fijados por la posición del puente de acceso desde el continente. La composición del terreno artificial, también implicaba a los parámetros de la estructura portante. Obviamente su altura no solo estaba regulada por la funcionalidad sino también por la seguridad. En definitiva, la arquitectura estaba tan condicionada desde la infraestructura, como ésta lo estaba también desde la concepción

Izquierda, Kansai International Airport.
LA ARQUITECTURA. Cubierta del edificio terminal.

Derecha, Kansai International Airport.
LA INFRAESTRUCTURA. Construcción de la isla artificial y puente de conexión.

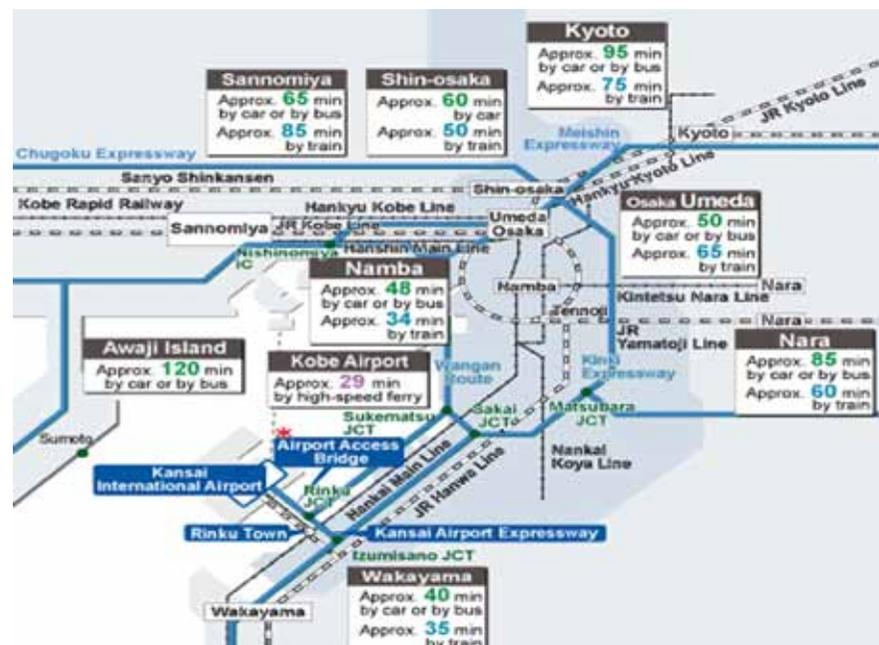
¹ “Resiliencia”: capacidad de un sistema urbano para volver a su posición inicial, después de sufrir una grave perturbación.



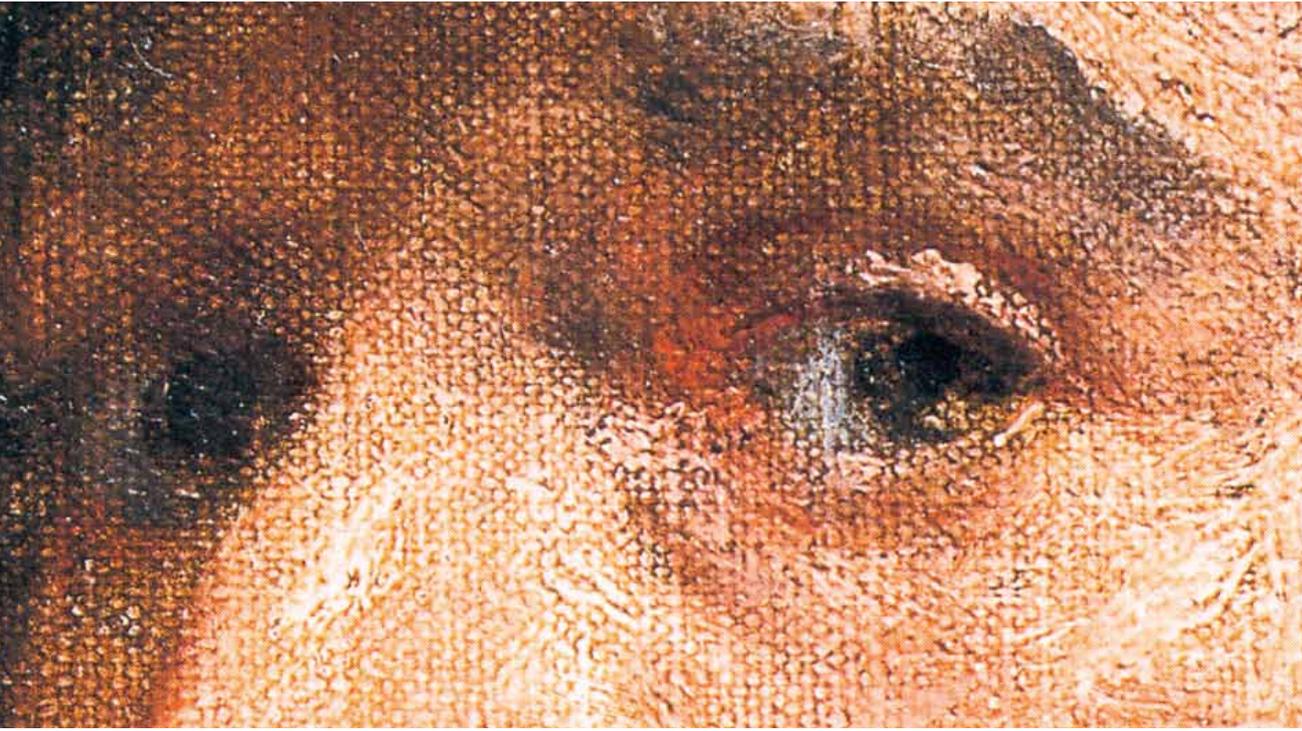
sistémica. Aun así, está claro que un buen arquitecto dispone de argumentos suficientes para elaborar un buen proyecto.

En cualquier proyecto urbano de gran escala hay que seguir la secuencia: Sistema - Infraestructura - Arquitectura. Si esta secuencia se omite o se desvirtúa, las consecuencias para su calidad territorial serán muy negativas. Los arquitectos que a mí me interesan más, son aquellos que han sido capaces de trabajar indistintamente en estos tres estadios. Thomas Jefferson fue un extraordinario diseñador de sistemas territoriales y concibió todo el esqueleto de la nación americana tal como hoy la conocemos, y eso no le impidió diseñar la Universidad de Virginia, una de las arquitecturas más interesantes y bellas del s. XIX en América. Francesco de Giorgio Martini concibió un sistema de infraestructuras militares que abonaron el protagonismo sociopolítico del Ducado de Urbino, pero estas infraestructuras, desde el Palacio Ducal, hasta las rocas de San Leo o Sassocorvaro son admiradas tanto por eficiencia sistémica como por su calidad arquitectónica. Todos pensamos en la cualidad de Palladio como el arquitecto de la Basílica, o del Palacio Chiericati, pero a mí, me interesa tanto o más el Palladio que concibe las Villas Palladianas, verdaderos inventos tipológicos que refuncionalizaron el campo Veneto, y constituyeron posteriormente la base del Neopalladianismo inglés y americano.

Pensando otra vez en Osaka, no era del todo extraño, que el alto funcionario se refiriese a Renzo Piano, como el arquitecto que diseñó el tejado. Ese es el gran valor del método, y también el gran acierto del arquitecto que se percató de su relativa posición.



Kansai International Airport.
EL SISTEMA. Conceptualización de la accesibilidad.



1. Ya se dice del Padre que, en un día de los de sus trabajos *fundamentales*, había separado la luz de las tinieblas, dividiendo así el mundo en dos mitades irreconciliables. “Yo soy la luz” (Juan, 8, 12) se dice que dijo el profeta, que no era, como cabría esperarse, noruego, ni escocés, ni siquiera de Bilbao. No conozco las razones por las que un palestino no eligió la sombra o la penumbra, como matizada tiniebla, para definir el modo de su propia esencia. Ni siquiera dijo “hoy me siento brillante” o “estoy luminoso o radiante”. Dijo “soy”, utilizando con desparpajo el legendario “Yo soy”, que no era una oración sino el nombre con el que el propio Dios se nombró a sí mismo en la revelación a Moisés, según el *Éxodo* 3,14. Su madre había elegido una gruta para *dar a luz* en la oscuridad de la noche, y se cuenta que en otra cueva, francesa, se hizo visible a los pastorcillos que en ella se refugiaban de los peligros del mundo: la luz que ciega y quema y confunde las cabezas. Otra poética (ornitológica) figura cercana se configura a veces como llama que alumbra la tiniebla de Pentecostés. *Yo soy la luz*, dentro de la tradición judaica de conocimiento antinómico, parece anunciar la toma de partido por una de las dos partes del mundo, abandonando la otra, a la que nosotros pertenecemos de lleno, a una suerte errática ante un destino inescrutable. Estamos hechos de permanente y dificultosa duda, de insondable misterio, de oscuros presentimientos. Nuestra vida no es ninguna luminosa verdad, sino que cada día intentamos inventarnos una verdad provisional, problemática y precaria, para ir tirando. Y para inventarla inventamos la filosofía y la ciencia, y, sobre todas ellas, el arte. Quizá *yo soy la luz* forma parte del arte poético de ese tirar cotidiano, como expresión creativa del mundo contrario, como liebre mecánica. Como inocente expresión de dos mundos que aparecen opuestos: el cielo y la tierra. La luz será celeste y la tierra negra. El hombre nace de la tierra y a la tierra vuelve. Nacemos dándonos a la luz y los que han llegado al filo de la muerte y han vuelto dicen haber visto una luz al final de un túnel (tubería) negro. Pero vivimos, refugiados, en las tinieblas a las que pertenecemos, a las que tienden nuestras querencias. En las sombras naturales. Y cuando la naturaleza no basta, la corregimos con arquitectura, que es el arte y la técnica de las sombras arrojadas. Es el Movimiento Moderno el que, desde el interior de la cultura judeo-cristiana, asumió, como postulado, la fuerte segregación y jerarquización de los componentes de la arquitectura, según servicios y visibilidades. Si el poema hubiera dicho *Yo soy la sombra*, todo lo malo y lo invisible que somos (incapacidad, insuficiencia, injusticia, cansancio, torpeza) sería la luz, mientras todo lo demás, que no somos, sería la oscuridad. Pero parece que no lo dijo.

Supuesto autorretrato de Velázquez. Fragmento de “La rendición de Breda”, Diego Velázquez (1634-1635). Madrid, Museo del Prado.

Supuesto autorretrato de Caravaggio. Fragmento de “David con la cabeza de Goliat”, Michelangelo Caravaggio (1609-1610). Roma, Galleria Borghese.

2. Durante muchos años he tenido alquilada, como estudio para pintar, la antigua casita del capellán del convento de Sta Clara, en el mismo compás del convento sevillano, entre naranjos y una fuente de mármol. A la vuelta de un viaje, encontré el plato de la ducha repleto de unas minúsculas escamas blanquecinas con un punto oscuro, que nunca había visto antes. Descubrí que eran miles, quizá un millón, de alas de termitas que habían elegido mi baño como (des) vestidor en su vital metamorfosis. Después continué

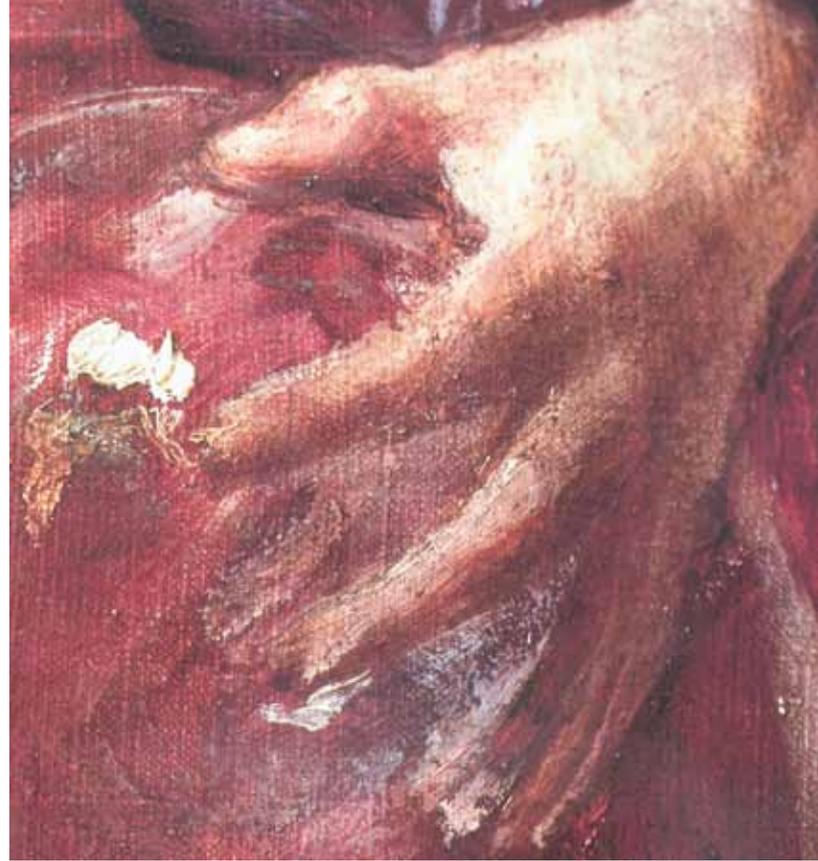
percibiendo otras igualmente inquietantes muestras de su presencia como evidencia de un *más allá* de las paredes conventuales de mi mundo cotidiano. La abadesa me había regalado una alfombra vieja, sin mérito, que yo coloqué debajo de la mesa donde dibujaba, sobre el suelo de hermosos ladrillos antiguos a la palma. Un día estaba allí escribiendo y tenía al lado, sobre la alfombra, mi máquina de escribir Olivetti, en su caja de finos paneles de madera recubiertos de papel rojo; cuando la levanté por el asa de su cara superior, alcé la funda sola, quedando la máquina y el panel inferior en el suelo, como en un juego de magia. Miré debajo de la alfombra y descubrí, asombrado, que la cara superior de los ladrillos estaba ahora cuajada de una red de canalillos tallados en el barro. Protegidas por la alfombra, las laboriosas termitas ni siquiera habían necesitado excavar túneles subterráneos. Acusé a la abadesa de haberme regalado una alfombra infectada de animalitos casi invisibles entre los arabescos de su dibujo. Después, si clavaba una alcayata en la pared para colgar un cuadro, aparecían por el agujero, para desaparecer después a sus aposentos. Dependiendo del tiempo que tardaban en aparecer, podían calcularse las distancias de la red interior de conductos de tráfico y otras (infra) estructuras zoológicas. Poco a poco comenzaron a aparecer colgantes terrosos del techo raso, envoltentes con los que se protegían de la luz (y de mí?). Yo iba trasladando la mesa de dibujo de sitio, evitando permanecer debajo de tales estalactitas y dibujando así en la planta del estudio una red paralela de sitios según las instrucciones recibidas de mis (infra) vecinas. ¿Eran invasoras o era yo el invasor de su (medio) ambiente? Yo solía trabajar con la radio encendida y quizá esa contaminación acústica también invadía sus vidas, alterando sus nervios. Nunca supe que pasó con los últimos capellanes residentes, si murieron allí o tuvieron antes que abandonar el cargo y la residencia. Llegó un momento en que yo, que no llegué a ser capellán, tuve que abandonar la casa, entregándola al pleno dominio de los seres de las tinieblas, que son blanquecinos, casi transparentes, sin rastro de la capa negra draculiana. Un día regresé a culminar la huida. Con la ventana cerrada, en la oscuridad, las termitas ya campaban libremente por toda la habitación, sin necesidad de protección solar alguna. En la iglesia, si apretabas un dedo en el pan de oro de la mesa de un retablo, se hundía. El oro era lo único que las termitas habían dejado del retablo, tras comerse toda la (infra) madera. No les gustan los metales nobles y viven en el (infra) o (sub) suelo, siendo el de Sevilla su paraíso, rico en restos de árboles cortados, de las antiguas huertas (intra) muros, y en humedad procedente de las anuales inundaciones del río. Cuando se termina la madera del suelo, suben por túneles verticales, horadados o construidos, dentro o fuera de las paredes, para alcanzar los forjados de madera de los pisos, húmedos en sus extremos empesados. En el desierto de California se han estudiado sus desplazamientos (sub) terráneos disponiendo una red de cilindros de plástico rellenos de cartón de canutillo, captadores de humedad, y marcando con colores diversos los individuos captados en cada vértice. Los canales playeros de Sta. Mónica están conectados con los conventuales de Sta. Clara. No se sabe si son de ida y vuelta, como los cantes de Cádiz y la Habana. De manera que todos somos igual de tenebrosos. Los humanos y las termitas peleamos por los mismos (infra)

lugares de supervivencia. Unos con más superestructuras ideológicas, científico-religiosas, y los otros con más atención a las lógicas constructivas y estructurales. Caminos, canales y puertos.

Las monjas del convento no eran enterradas. La cama donde dormían estaba compuesta de tres tablas longitudinales. Cuando morían, las dos laterales se giraban en vertical y en esta parihuela eran depositadas en un banco de fábrica, corrido a lo largo de las paredes del pudridero, una habitación que se sella después de cada *entierro*. Cuando muere la siguiente monja, se abre el cuarto y se inspeccionan los restos de la anterior y si su cuerpo ya ha sido devorado por las hermanas termitas, cucarachas y gusanos que conviven en la sala oscura, sus despojos son retirados al osario común, a disposición de otros especialistas de segunda mano. Yo sentía mi estudio parte de ese mismo complejo de salas, galerías, túneles, terrazas y servicios, incluida *mi* ducha. Algunos días me parecía oír un murmullo de pisadas enterradas y me quedaba paralizado tratando de descubrir su procedencia: qué pared, qué suelo, qué techo, qué tubería, qué autopista. Quizá de dentro de mí mismo, donde pudieran haber llegado mientras dormía. La madre abadesa me espiaba y protestaba si me veía metiendo un sofá. Algunos amigos durmieron en la habitación de arriba, con los balcones dando al compás, a donde también se asomaban los animalitos, bajo las hojas de la carpintería que menos se abría. Poco a poco acepté que el más allá era en realidad mi misma casa, al otro lado de las blancas paredes y techos, de los suelos de barro antiguo. El oro de las mitras y las coronas será el único residuo que quedará de los sepulcros, cerrados y blanqueados para arriba, y abiertos y comunicados al mundo (sub) terráneo de nuestras imprescindibles (infra) estructuras: comedores, comederos y bebederos de multitud de hermanos insectos que completarán nuestro paso por el mundo *in ictu oculi*. Más caro es el fuego. Como siempre, todo es escala e intención. A cierta distancia, todos somos insectos, vivimos en inframundos de agujeros y rendijas y nos alimentamos de (infra) pasiones sobrevaloradas. Incluso la inteligencia, la imaginación y el pensamiento, inventores de los usos y abusos arquitectónicos e ingenieriles de los recursos naturales y los nombres extravagantes que les ponemos. Y el sufrimiento.

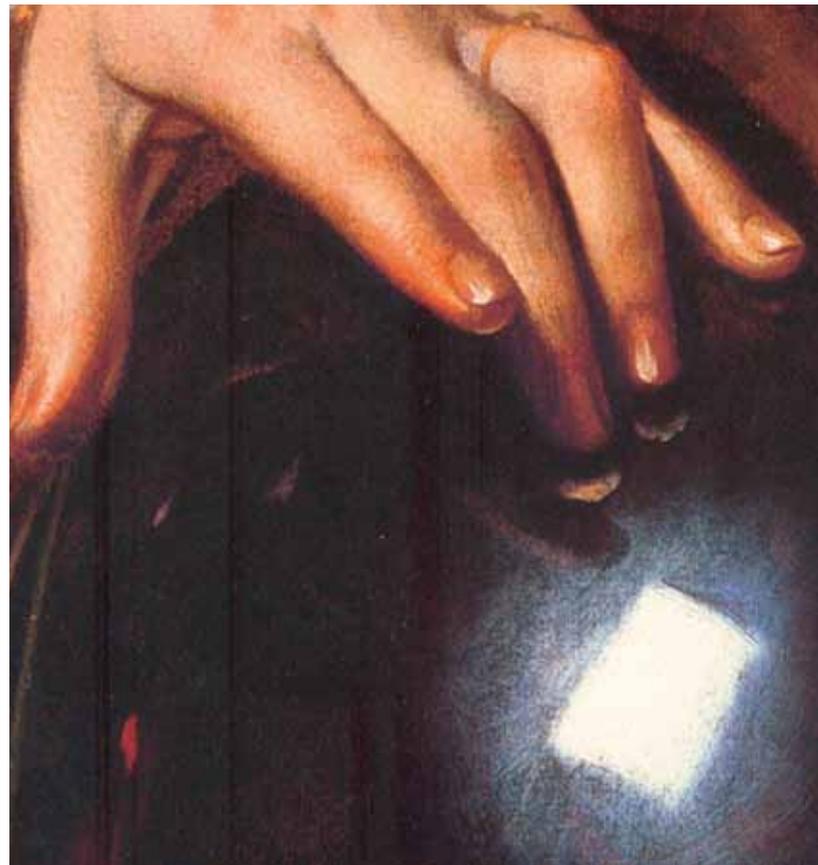
3. Dos creadores esenciales, tan distintos y algo distantes en el tiempo, han cimentado gran parte de su trabajo en la indagación sobre la naturaleza de los límites y fronteras entre luces y tinieblas. Para Caravaggio, desde una posición ontológica vitalista, la sombra es la sustancia original de la que todo está hecho, incluso el resplandor y el destello. Las luces son casi accidentes de la sombra o, más exactamente, casos particulares de ella. Y tales destellos suministran todas las estructuras e infraestructuras figurativas de su universo pictórico, como tal vez sea la visión terminal de un ciego (Borges) a punto de completar su ceguera. Un pómulo iluminado puede ser el brillo de una espada o el reflejo de un escudo de metal. Solo su pertenencia a una red de episodios similares nos permite una lectura

aproximada, quizá solo una sugerencia, un aviso, de su intención figurativa. Y es en los tres grandes últimos cuadros sicilianos, que los terremotos y los restauradores tanto han maltratado, en los que más dramáticamente se percibe la expresión caravagesca de un mundo hecho solo de amalgamas sombrías y perfiles oscuros que reclaman ser tocados con las manos. Velázquez, por el contrario, desde un universo de experimentación perceptiva inauguradora de la pintura moderna, indaga sobre los átomos de luz que toda sombra encierra. Los volúmenes y los espacios recuperan un mismo discurso sin fisuras, donde llenos y vacíos se suceden en la misma naturaleza del artificio. En ambos casos se cuestiona la separación creadora del día y de la noche y se ofrecen visiones de radical continuidad espacial y funcional, en una experimentación en la que se enriquecerá la huella tardía de la modernidad, alimentada y crecida en la tradición de separación de los mundos y en la que nacieron las más genuinas y variadas tuberías, inexistentes en las pirámides. De modo que quedarán rotas las fronteras entre lo que se ve y lo que no se ve. La piel y la boca, los ojos que tanto nos asustan como foco por el que asoma la persona oculta y pozo donde asomarnos en el vértigo amoroso; los sumideros, las paredes, las dulces praderas del campo que ocultan volcanes latentes y océanos subterráneos; los intestinos, los conductos de la sangre. La penumbra lo envuelve todo. Los virus y las bacterias que nos alimentan y nos matan nacen y crecen en entornos tranquilos y confortables. La madre dio a luz a La Luz no en la luz, sino en la sombra de una cueva abandonada. El nacimiento es un tránsito entre dos penumbras y quizá la muerte también lo sea. Quizá sea la verde claridad entresentida de las hojas de jaramagos y lechugas que seremos a través de los intestinos de nuestros escarabajos y gusanos preferidos.



Mano izquierda de Dios Padre. Fragmento de "La coronación de la Virgen", Diego Velázquez, 1635. Madrid, Museo del Prado.

Mano izquierda de María Magdalena. Fragmento de "Marta y María Magdalena". Michelangelo Caravaggio (1598-1599). Detroit, The Detroit Institute of Art, Gift of the Kresge Foundation and Mrs. Edsel B. Ford.



Les logements
Niveau +35m à +71m

Les logements de logements sont variés et la leur diversité de formes permet de jouer sur le paysage urbain. Ils représentent la coopération entre fonds d'aménagement public et privé permettant un projet ambivalent pour la ville de demain.

La terrasse
Niveau +32m

La terrasse est le dernier niveau du magasin à idées. Il se situe entre et restaurant. C'est un espace public d'usage en extérieur. C'est le lieu qui se fait l'observatoire.

Le Magasin à Idées
Niveau +8m à +32m

Le Magasin à idées est la base programmatique, sociale et culturelle du bâtiment. C'est un espace de 8 étages où se réalisent débats et débats, salle de lecture et cours de lecture, studio de poste jusqu'au bar à livres. Il s'agit d'un espace programmatique ultra-dense destiné à servir le territoire autour du quartier. Cette base d'aménagement public et inclusive permet de se situer à l'interface de la ville et de la ville.

La Place et la Halle
Niveau rue 0m

La place et la halle font partie de l'espace urbain. Ce sont des espaces entre la ville et la ville. Ces deux espaces d'usage ont des fonctions complémentaires. Ils sont destinés à des activités complémentaires. Sous la halle on trouve des activités, des commerces, magasin à idées, logements, pépinière d'entreprises.

La salle des billets
Niveau -6m

La salle des billets est l'espace d'échange entre les lignes 15 et 21, entre la rue et le métro, entre une partie souterraine et la partie au-dessus du sol. C'est un espace de circulation souterrain par un tunnel de commerce. Il permet aux voyageurs l'ensemble des services du quartier : bureaux, enseignement, Services Publics, commerces, activités de loisirs, etc. La salle des billets est liée sur le plan au quai de la ligne 15.

Le Quai ligne 21
Niveau -18m

Le quai de la ligne 21 est une structure au-dessus du Grand Paris appartenant au même état. Il est le cœur du projet urbain et architectural. Sa mise en œuvre définit le tracé futur de la ligne 21 et permet de définir le tracé futur de la ligne 21 et permet de définir le tracé futur de la ligne 21.

Les lofts
Niveau +52m à +71

Les lofts offrent un cadre romantique au projet. Ils ont représenté de belles opportunités fonctionnelles pour les promoteurs. Ils offrent une vue imprenable sur le Grand Paris et toute la qualité de vie qu'implique le fait de vivre haut.

La pépinière d'entreprises
Niveau +35 à +48m

La pépinière d'entreprises est une opportunité pour la ville accueillant la startup, son activité favorise les jeunes entreprises et leurs besoins d'aménagement dans le lieu. Des entreprises de services créent des jeunes entreprises de nuit, des magasins, des boutiques sont créés à l'interface de structures existantes. Elles sont créées par des espaces de travail souterrains offrant tous les services de proximité et compatibles avec leurs besoins de travail.

L'observatoire
Niveau -18 à +32m

L'observatoire est le lieu dédié par l'énergie de la ville. Il est physiquement transparent l'ensemble du bâtiment. Il nous rappelle à chaque instant que l'on est dans une station sur le métro et offre depuis tous les étages. Il est fermé au jour par un voile, qui permet de voir la ville de la ville. Il nous rappelle à chaque instant que l'on est dans une station sur le métro et offre depuis tous les étages.

Le pôle multimodal
Niveau rue 0m

À l'interface de la ville on rencontre toutes les modalités, d'un côté on rencontre le métro et de l'autre on rencontre la ville. C'est un lieu où l'on prend le métro ou la ville.

Le Quai ligne 15
Niveau -10m

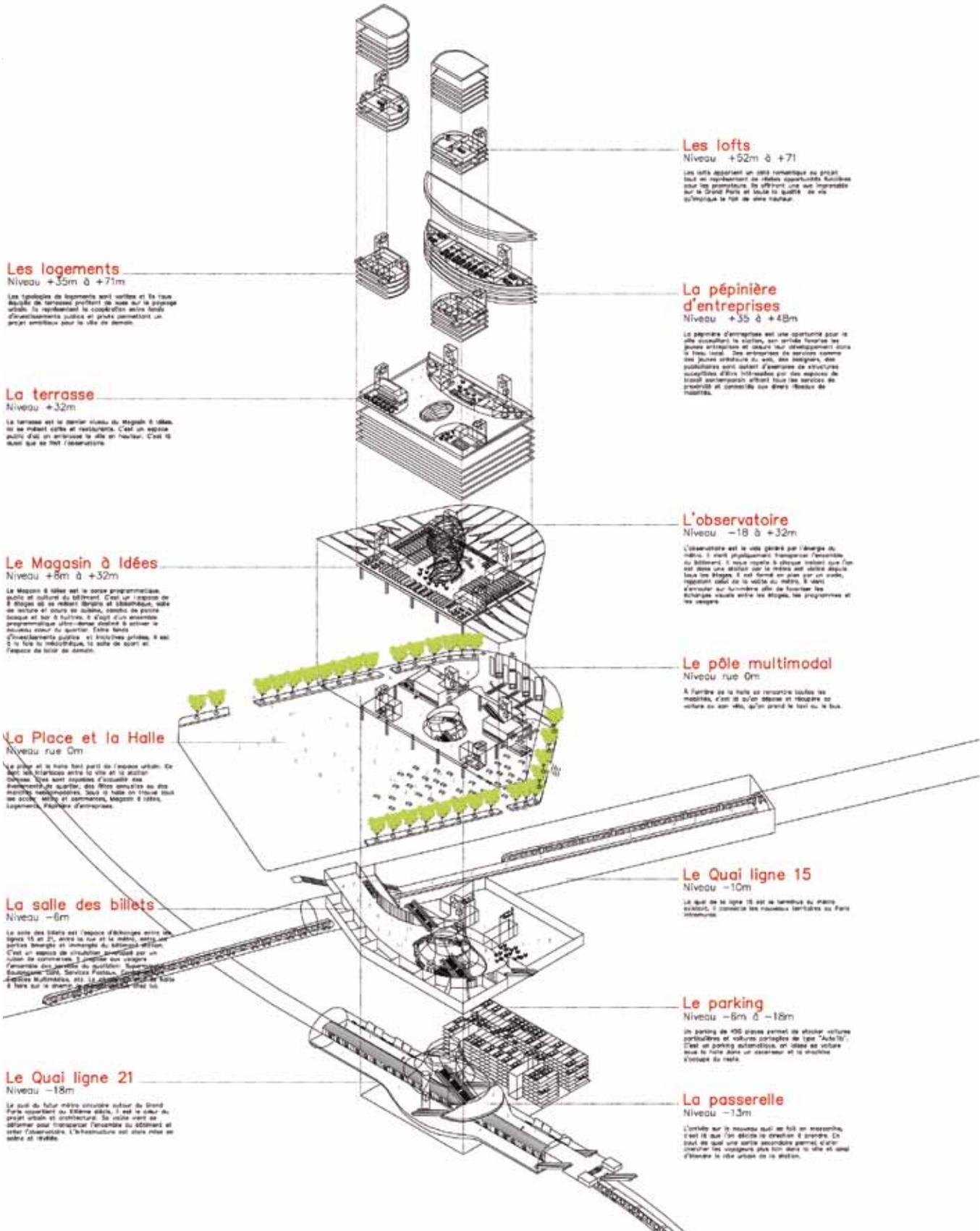
Le quai de la ligne 15 est le terminus de la ligne 15. Il connecte les voyageurs terrestres au Grand Paris.

Le parking
Niveau -6m à -18m

Un parking de 400 places permet de stocker voitures particulières et voitures partagées de type "Auto2go". C'est un parking automatisé, on passe de voiture dans la nuit sans se soucier et la machine s'occupe de tout.

La passerelle
Niveau -13m

L'ouvrage sur le nouveau quai est fait en matériaux, c'est la base du projet de la ligne 21. C'est un ouvrage qui permet de connecter les voyageurs plus loin dans la ville et vers d'autres lieux de la ville.



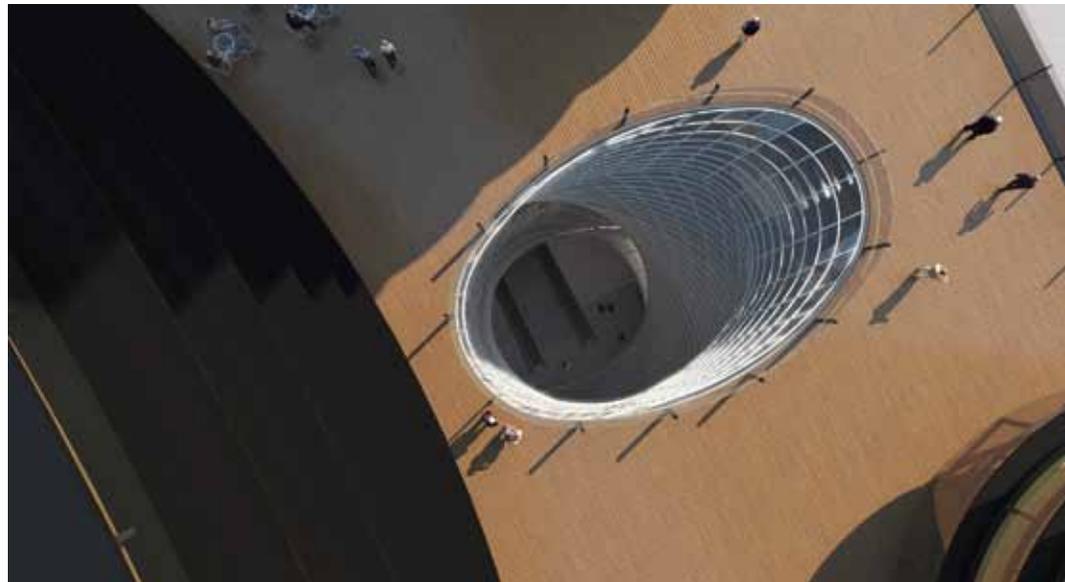
La idea de una belleza termodinámica que venimos desarrollando en distintos foros como alternativa a una arquitectura puramente icónica que transforma en sujeto a la forma y en objeto al usuario, tiene una especial relevancia aplicada a la concurrencia de infraestructuras, especialmente de transporte público ferroviario, y arquitectura, pues admite muy diferentes desarrollos como son:

1. Una comprensión puramente termodinámica de la infraestructura, como proveedora de energía residual a las edificaciones, sea geotérmica, sea reutilizando la energía piezoeléctrica disipada por las frenadas, por ejemplo en las estaciones de tren y metro, es decir con una aproximación meramente a nivel técnico, metabólica.

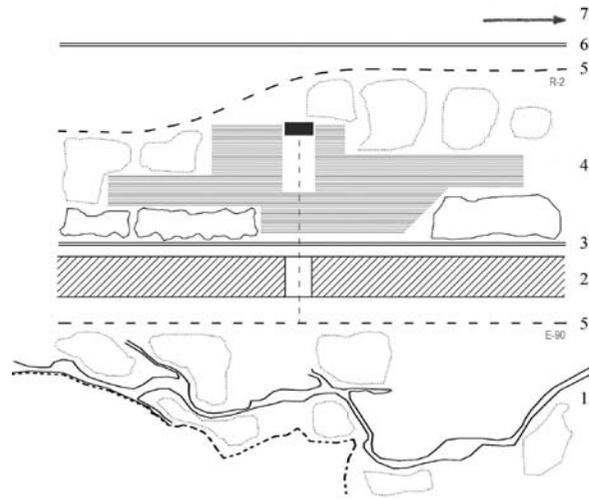
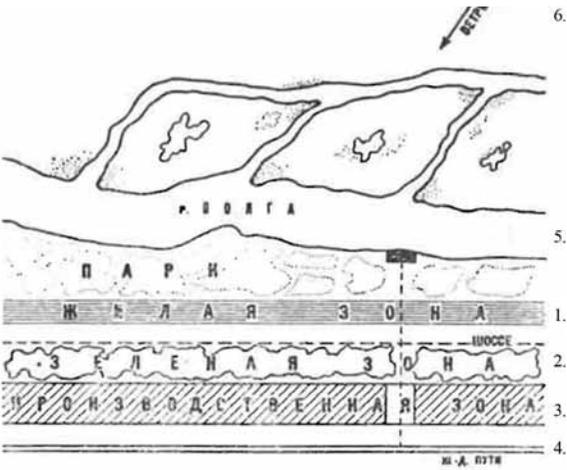
2. Una visión de las infraestructuras y su capacidad de mover y condensar las masas para el desarrollo de nuevas centralidades, en especial nuevas centralidades verticales condensadoras de usos múltiples que hemos denominado “verticalscapes”, pues a menudo en ellos se da ya no una simple idea de “mixed use” sino una concepción integral de programas mixtos públicos y privados que conlleva la creación de entidades que puedan entenderse a la vez como rascacielos, como parques y como granjas energéticas, dando lugar a una forma integrada de pensar arquitectura, paisaje, y medio ambiente y su relación con el espacio público urbano. Se trataría por tanto de una investigación en prototipos de media y alta densidad que, junto con el punto anterior, pueden dar lugar a una nueva generación de verdaderas entidades autoalimentadas.

3. Una nueva concepción pintoresca del paisaje urbano, ya detectada por los autores del XVIII como Uvedale Price, al hablar de las canteras o los árboles de crecimiento defectuoso como dotados de una belleza nueva capaz de contener cierta deformidad. Y después, en el XX, puesta a punto por Robert Smithson en su paseo por Passaic, donde

RATP, París.



ARQUITECTURA E INFRAESTRUCTURAS



Centro de ocio, Azuqueca.

encuentra en la transformación del paisaje natural por la construcción de infraestructuras la oportunidad de visualizar una belleza pintoresca entrópica y antrópica a la vez, visión cuya vigencia e interés no ha dejado de crecer y servir para múltiples reflexiones paisajísticas contemporáneas asociadas a las huellas dejadas por trazados ferroviarios abandonados, estaciones de contenedores, haces de vías cruzándose con el tejido urbano, etc., dando lugar a nuevas modalidades de parque urbano y a un despliegue de nuevos repertorios pintorescos de ruinas, grutas y laberintos a partir de diversas huellas.

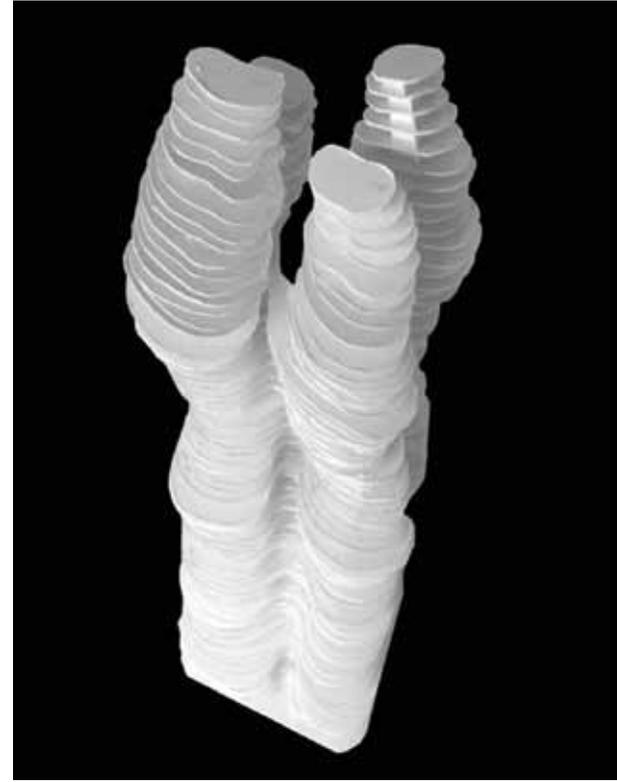
4. Una nueva generación de tipologías asociadas al reciclaje del modelo urbano al que dio lugar la emergencia paralela del ferrocarril y la industrialización y mecanización del trabajo. Esto es, asociada al reciclaje de ciudades industriales, puertos secos y otras variantes cuya población envejecida o en paro y sus naves reutilizadas y repensadas para usos nuevos, está incubando otras modalidades espaciales y urbanas.

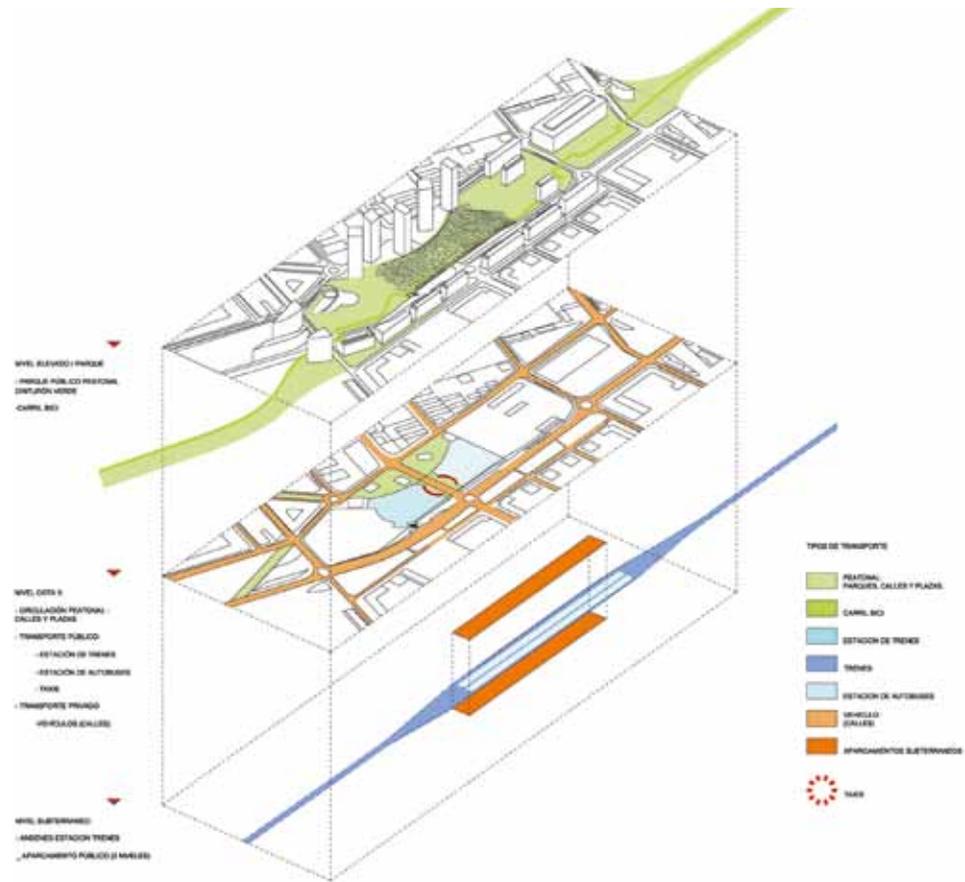
5. La consideración de la relación entre arquitectura e infraestructura desde una visión termodinámica holística como generadora de nuevos modelos de ciudad contemporánea a partir de la interacción de la red de alta velocidad con estaciones intermodales y equipamientos nuevos que dan origen a verdaderos proyectos urbanos, en los que arquitectura, paisaje e infraestructura construyen un espacio urbano en el que el sujeto, su movilidad, su trabajo y su ocio, sus experiencias y vínculos con los mundos orgánico y cultural, conforman el verdadero motor de lo que hemos denominado belleza termodinámica a escala urbana.

Estas formas múltiples y complementarias de entender la relación entre infraestructura, energía y arquitectura han ido haciéndose visibles para nosotros durante los últimos años, según tratábamos diferentes aspectos y proyectos que mantenían entre sí un vínculo común en las infraestructuras de transporte público ferroviario. Desde el planteamiento de un nuevo modelo de estación de metro para el Grand París, encargado por la empresa de transporte metropolitano de París, hasta la realización en Azuqueca de Henares de un Centro de Ocio para jubilados, prejubilados (los más) y parados de esta ciudad del Corredor del Henares transformado en los últimos treinta años en una enorme ciudad lineal al modo de Miljutin (referencia que está presente en su diseño y organización) y hoy sujeta a los vaivenes de una crisis del modelo y a los conflictos implícitos a una sociedad joven, multiétnica y prejubilada. Pasando por las torres proyectadas para París (Tour la Chapelle) y Turín (Torre Spina), ambas transformando la potente infraestructura ferroviaria preexistente, difícilmente considerable como algo bello a nivel del peatón pero que la construcción en altura puede transformar en una experiencia “sublime” poniendo en relación esta infraestructura con el marco topográfico de la ciudad (en París generando una topografía vertical que se mide con los accidentes topográficos adyacentes: la colina de Montmatre y la de Buttes-Chaumont; en Turín, relacionando la cuadrícula decimonónica

y la industrial de Fiat hoy desmantelada con la geometría facetada de los Alpes). También, en el proyecto más ambicioso que estamos construyendo en estos momentos, con la nueva estación intermodal y de alta velocidad en Logroño, el soterramiento de las vías a su paso por la ciudad y la generación de un nuevo parque urbano y un nuevo tejido residencial, donde estamos experimentando la posibilidad de construir un proyecto urbano en el que la infraestructura de transporte público permite una transformación a escala de toda la ciudad perceptible por los ciudadanos en su día a día, en la forma de usar la ciudad y el territorio.

A modo de conclusión muy básicamente apuntada: estas experiencias tan diversas nos han llevado a visualizar la relación entre arquitectura e infraestructura como lo que en termodinámica se denomina un sistema abierto, por contraposición a un sistema cerrado, condenado a una segura muerte entrópica. Son las interacciones entre la estabilidad relativa de las formas arquitectónicas y los flujos de todo orden infraestructurales los que permiten inaugurar unos regímenes de fluctuaciones capaces de generar los órdenes dinámicos propios de los sistemas abiertos. En esta concepción la arquitectura no es un elemento pasivo sometido a la violencia dinámica de las infraestructuras: la arquitectura avanza, detecta, rodea, interpreta, inventa, reorganiza, revierte y genera nuevas situaciones con una violencia y un dinamismo equivalente. Es precisamente eso lo que nos interesa resaltar: sin esa intempestiva actividad, casi volcánica, que aporta el pensamiento arquitectónico, las infraestructuras de transporte carecerían de todo impulso vital reduciendo la experiencia y la existencia a un verdadero ciclo producción-consumo cerrado en círculo, una pesadilla orwelliana, otro sistema entrópico girando eternamente sobre sí mismo.



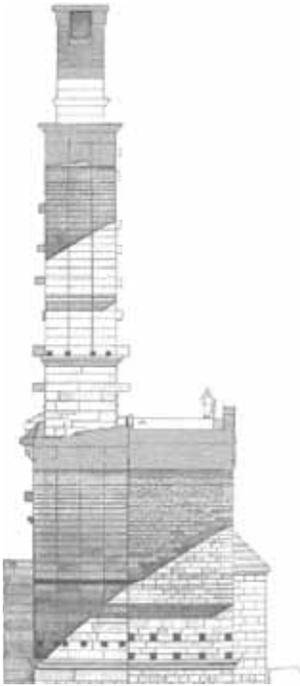


Izquierda, Tour Porte de Chapelle, París.

Derecha, Proyecto en Logroño.







Arriba, Fritz Leonhardt, sección de “Pont du Gard”, Francia.
(Brücken: Ästhetik Und Gestaltung / Bridges. Aesthetics and Design)

Izquierda, Bernardo Bellotto.
Vista del Arno hacia el Ponte Vecchio, c. 1742.
(Beit Collection, Russborough)

En una visita reciente al Castro de Coaña en Asturias, me detuve, como en otras visitas a yacimientos arqueológicos, en la observación de aquellas construcciones destinadas al drenaje y conducción del agua a través de canales e incipientes gárgolas. La fascinación que produce contemplar estas construcciones en poblados arcaicos corresponde a la constatación de la temprana existencia de lo público, de la organización colectiva, materializada en la arquitectura de las infraestructuras.

Por su razón de ser, la arquitectura de las infraestructuras es la que mejor manifiesta el espacio de lo común, de lo compartido, y por lo tanto puede verse como una temprana expresión de espacio público. De hecho, el desarrollo definitivo de las infraestructuras urbanas coincide con el período de gestación de las grandes ciudades de nuestra era.

En Barcelona, por ejemplo, se ha valorado especialmente el impulso que dio el Proyecto de Saneamiento elaborado por García Faria al desarrollo del ensanche de Barcelona según el Plan Cerdà. Con una clara voluntad higienista, Cerdà contempló en la definición de las nuevas calles, galerías que contenían redes de saneamiento, suministro de agua, gas y otros servicios. Pere García Faria, desde esas bases, se avanzó organizando el ciclo completo del agua y proyectó una red de recogida y suministro de agua para el conjunto del espacio urbano de Barcelona. Quedó así definida la calle del Ensanche como la unidad básica del soporte infraestructural de la nueva ciudad. Pero la calle no era sólo infraestructura de movilidad y de suministro de servicios, sino también la base material en la que asentar la nueva vida urbana. Las calles, con sus encrucijadas formando pequeñas plazas, dibujaban un sistema completo de caminos arbolados dedicados al intercambio social. La infraestructura quedaba así convertida en el soporte y condición básica de existencia del espacio público por excelencia y es así como ha llegado hasta nuestros días. A pesar de la ocupación abusiva de la movilidad privada, las calles del Ensanche continúan actuando, con notable eficiencia, como soporte primordial de la vida pública de la ciudad.

Posteriormente a la época de creación de este Ensanche, el diseño de las infraestructuras fue adquiriendo cada vez mayor autonomía respecto al resto de actividades que se sucedían en el territorio. La excesiva especialización de las mismas, las alejó de su función estructuradora del espacio colectivo, produciendo artefactos autistas incapaces de generar densidad urbana a su alrededor. En el libro “Infraestructuras y medio ambiente”¹ Manuel Herce explica esta pérdida como la incapacidad de transmitir condiciones de fachada a lo que es su entorno, perdiendo el papel de centralidad urbana que habían desempeñado en épocas anteriores. Y lo ejemplifica contraponiendo el cruce de carreteras como espacio privilegiado de centralidad, a lo que comúnmente llamamos “scalextric” o “spaghettis”.

Es cierto, que las leyes propias de las infraestructuras conducen a una parametrización de las mismas, acotando el campo del proyectista. Una buena infraestructura debe

¹ Manuel Herce, 2010. “Infraestructura de transporte e impacto territorial: métodos de planificación e implantaciones ambientales” en Manuel Herce (ed.) Infraestructuras y medioambiente I pp. 69-126, Ediciones UOC, Barcelona 2010.

aproximarse a la optimización de su trazado y, en función del contenido a transportar, esta consideración adquiere relevancia.

En este sentido, el amigo y arquitecto Carles Muro, que trabajó junto a Álvaro Siza Vieira en la reconstrucción del parque de Bonaval, al lado del Centro Gallego de Arte Contemporáneo en Santiago de Compostela, me comentó la satisfacción de Álvaro Siza al descubrir la coincidencia del trazado del curso de agua que él había proyectado, con restos del trazado de los canales de riego de los antiguos huertos y jardines del convento. Trazas que fueron apareciendo durante las obras. Ésta era, para los proyectistas, una señal inequívoca de que no habían errado al trazar ese camino en su proyecto. Las leyes de la hidráulica son tan estrictas que coincidir con un trazado comprobado en el tiempo es, inevitablemente, una garantía de éxito.

Probablemente, dar una buena repuesta al conjunto de exigencias relacionadas con el comportamiento físico del elemento a suministrar y sujeta a los conocimientos técnicos de cada momento histórico, garantiza en gran parte la buena arquitectura de la infraestructura a proyectar. Entendiendo por buena arquitectura aquella que no es hija estrictamente del presente sino que tiene voluntad de permanecer, hasta el punto de llegar a formar parte de la geografía del lugar. Pero para adquirir esta condición, hace falta, además, ser consciente del papel estructurador de dicha infraestructura sobre el territorio.

Intentar no aislar las infraestructuras en su lógica intrínseca, añadirles otras demandas, superponer usos en el mismo trazado, son formas de garantizar su permanencia y su capacidad de adaptación a lo largo del tiempo. O lo que es lo mismo, su resiliencia. De la misma manera que se ha reconsiderado el concepto de especialización zonal en las ciudades, apostando por la mixticidad de usos sobre el territorio, las infraestructuras son también más capaces de resistir temporalmente cuanto mejor se adaptan a solicitudes que no provienen estrictamente de su función primera o básica.

Propongo tres simples ejemplos de esta capacidad de resistencia y adaptación debidas al hecho de ofrecer oportunidades más allá de su función primigenia:

- El acueducto romano de “Pont du Gard” en Francia que además de transportar agua cruzando el río, sus diversos pisos de arquería han construido caminos para la movilidad en general.
- El conocido “Ponte Vecchio” en Florencia convertido en calle comercial y centro de relación social.
- Las líneas férreas elevadas en el centro de Berlín que albergan bajo su estructura auténticas fachadas de actividad comercial.



Usos comerciales bajo la estructura
del S-Bahn de Berlín, 1882.

La conocida frase de Alejandro de la Sota que afirma que la buena arquitectura es aquella que, al revés de la frase convencional, da *liebre por gato*, es también aplicable a las infraestructuras. Más allá de cumplir con la exigencia de optimizar el servicio a que están destinadas, que no es poco, la adecuación del trazado sobre el territorio en el que se asientan o su capacidad de soportar demandas futuras, las convierte en elementos perdurables, que forman parte del código genético de cada lugar.

En su artículo “Urbanismo infraestructural”², Stan Allen apuesta por reorientar la disciplina de la arquitectura hacia las cuestiones relacionadas con la infraestructura, para rehacer la alianza de esta disciplina con la organización territorial y la funcionalidad, abandonando así la arquitectura estrictamente de superficie y de símbolos que ha operado en los últimos años. Es este enfoque el único que garantiza un compromiso con la complejidad de la sociedad actual, y coloca la mirada sobre aquellos elementos físicos que deben ser capaces de soportar las solicitudes de uso en constante cambio.

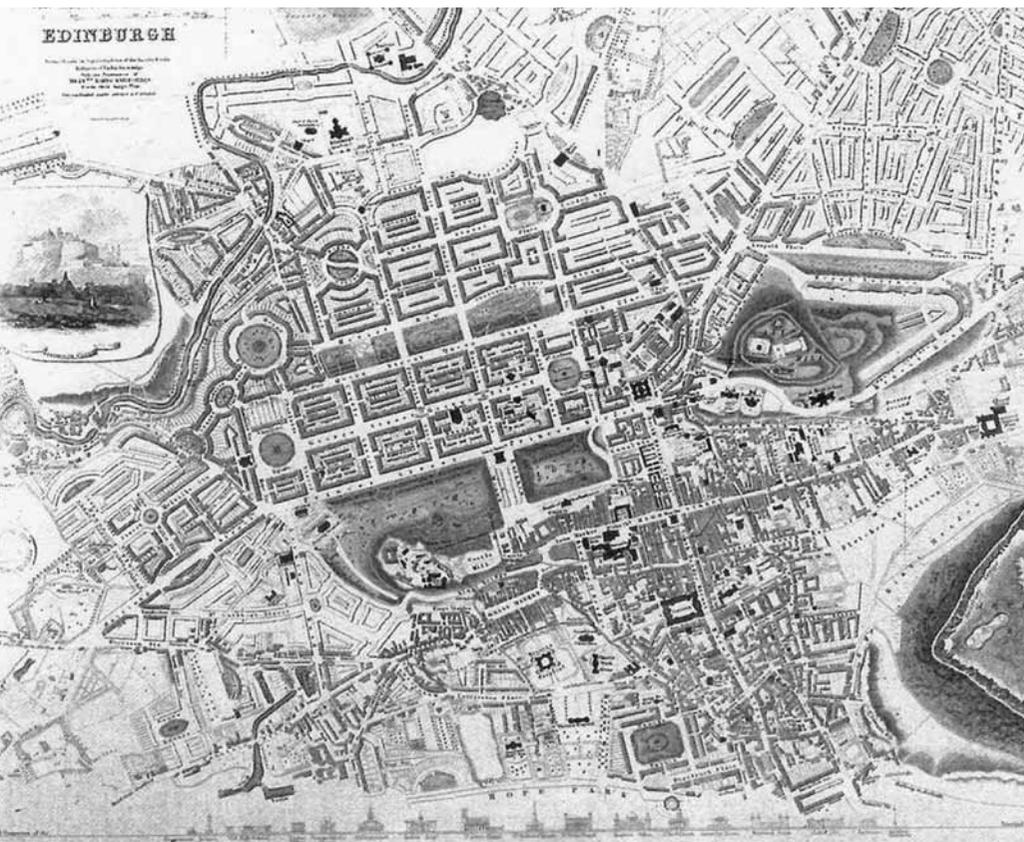
La reciente intervención en el área que ha venido ocupando el mercado de San Antonio en Barcelona en los últimos decenios, pone de relieve algunas de las cuestiones aquí desarrolladas. La aparición de los restos del baluarte bajo el mercado nos recuerda que está situado sobre lo que fue un importante cruce de infraestructuras: el camino de Madrid (antigua vía romana) y el camino de ronda paralelo a la muralla. Y todo ello junto a una de las principales puertas de la ciudad, la puerta de San Antonio que es la que dio nombre al mercado. Pero lo que quisiera subrayar es la constatación que las actividades generadas alrededor de esta encrucijada de infraestructuras han tozudamente permanecido a lo largo de cientos de años. La infraestructura viaria propiamente dicha ha perdido visibilidad y su peculiar significación histórica, pero las condiciones de entorno y la lógica de mezcla de personas e intereses originados en las puertas de la muralla de Barcelona y del barrio del Raval no han desaparecido. Sabemos que el actual edificio del mercado, levantado a finales del siglo XIX, se construyó para albergar una actividad que ya existía de forma espontánea: el mercado de puerta de ciudad. Hoy en día continúa siendo un polo de actividad comercial compleja y diversa que abarca desde la venta de libro viejo hasta las más especializadas tiendas de informática, pasando por el comercio alimentario convencional. Lo que pone de manifiesto este fragmento de ciudad es que más allá de la especificidad de cada infraestructura en cada momento histórico, su capacidad de permanecer y de persistir dependerá de la conexión entre uso y adaptación. Frente a la carrera por innovar como respuesta a una obsolescencia, a menudo programada, deberíamos ser capaces de recuperar esta cualidad de las infraestructuras bien aposentadas de generar actividad en sus fachadas y de propiciar centralidades, aunque sea perdiendo vistosidad. La ciudad no se construye (solo) a base de singularidades.

Superposición de plano de Barcelona de 1806 y plano actual.





ARQUITECTURA E INFRAESTRUCTURAS



H. P. Berlage. Segundo Plan de conjunto de Ámsterdam Zuid, 1915.

(Amsterdam Municipal Department for the Preservation and Restoration of Historic Buildings and Sites)

W.B. Clarke, Edimburgo, 1834, con la extensión de James Craig a finales del siglo XVIII.

(Society for the Diffusion of Useful Knowledge)



Pieter Bruegel the Elder, Torre de Babel, 1563.
(Kunsthistorisches Museum, Viena)

Imaginar el futuro de la ciudad significa hablar de los miedos y deseos del presente más que un ejercicio de predicción racional. Por eso resulta a veces más interesante indagar en las imágenes literarias o artísticas donde estos temores se expresan con mayor libertad que en los ensayos de prospectiva urbanística.

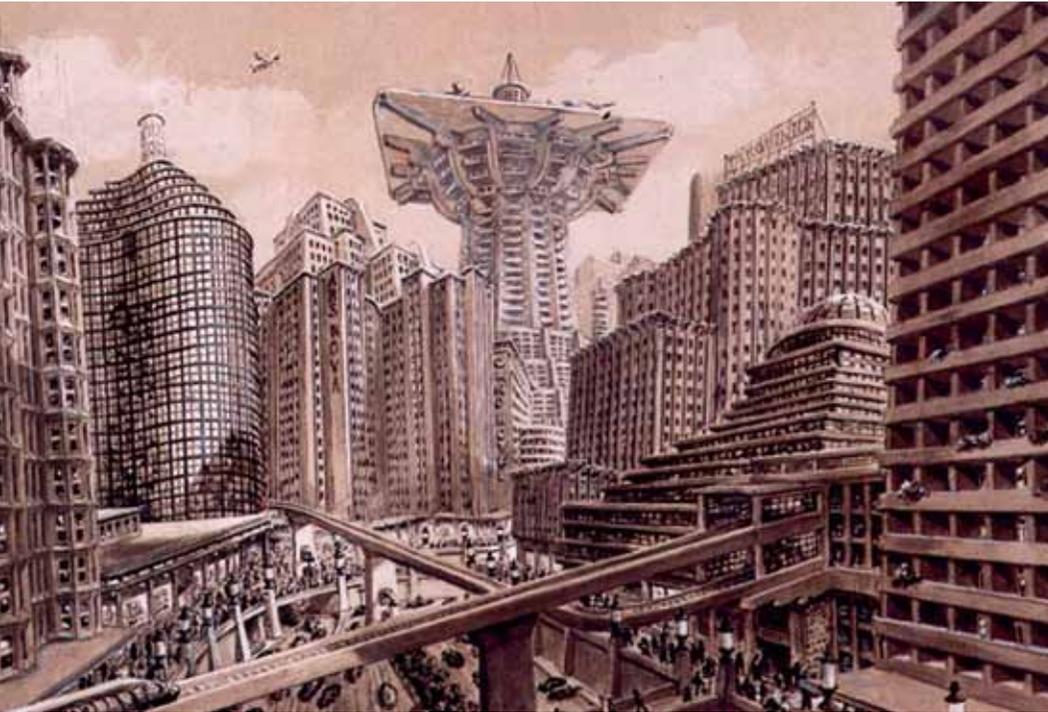
A diferencia de las representaciones apocalípticas de la destrucción de la Torre de Babel, símbolo de la dispersión y ruina que engendran las utopías humanas, la inquietante ambigüedad de la versión de Pieter Bruegel dimana de mostrar la armonía de una obra destinada a permanecer inacabada. La apenas perceptible actividad constructiva parece estabilizada en un proceso de construcción/destrucción que, a semejanza de los ciclos naturales, parece ansiar el equilibrio. En tal sentido la imagen de la torre como ruina y soporte de una nueva etapa urbana no puede dejar de evocar imágenes análogas de Arles, Luca, Roma o Split. Lo que el pintor nos está mostrando es en última instancia la traducción artística de la real experiencia de la transformación medieval de la ciudad clásica.

Como contrapunto, las igualmente inquietantes imágenes del proyecto y ejecución del *Ámsterdam Zuid* o la *New Town* de Edimburgo parecen sugerir las potencialidades organizadoras de la razón desplegada, y el valor del Proyecto como voluntad apropiadora de la incertidumbre del futuro.

Ambas imágenes corresponden evidentemente a dos modos históricamente diferenciados de producción de la ciudad, pero también pueden servirnos como aproximación a su complejidad. Si las figuras de la Babel inacabada o de la Roma Imperial en perpetua mutación nos ayudan a entender la ciudad como obra abierta y acumulación transformativa del material heredado, *Ámsterdam* nos propone el entendimiento de la ciudad como proyecto, es decir, como tarea de búsqueda de una solución finalista que oponer al caos de la *Metrópolis*.

Pensemos ahora en dos películas de culto separadas por cincuenta años. En la "*Metrópolis*" de Fritz Lang (1926) se revela el secreto de la ciudad industrial: bajo la superficie armoniosa de la ciudad de la luz, donde la tecnología está al servicio del ocio y la felicidad de una minoría, se esconde otra ciudad, tenebrosa y subterránea, donde la máquina devora la vida de sus esclavos. La *metrópolis* imaginada por Lang es en el fondo frágil porque se asienta sobre la amenaza de rebelión contra el orden injusto. Muy distinta es la imagen de la ciudad futura como jungla en "*Blade Runner*" de Ridley Scott (1982). La difusión de la tecnología no es capaz de crear una nueva organización social, ni de satisfacer las aspiraciones de felicidad individual, más bien se incorpora con naturalidad en la superposición confusa de fragmentos que componen la ciudad.

¿Qué imágenes representan mejor la modernidad, los individuos convulsos en el caos de estímulos y movimiento de la *metrópoli* imaginados por los "futuristas" de principios de siglo, o la intensa soledad de los personajes de Hopper, naufragos en la gran ciudad y las periferias sombrías y silenciosas de Mario Sironi?



Dibujo de Erich Kettelhut para “Metrópolis”,
Dirección Fritz Lang, 1927. Producción: UFA

Quizás lo que mejor caracterice la condición contemporánea sea una transformación de las ciudades tan profunda como la experimentada en la fase de surgimiento de las sociedades industriales y, como corolario, la crisis de las ideas tradicionales de urbanidad, espacio público y paisaje. Desde la utilización por los sociólogos de la Escuela de Chicago, en los años veinte, de la metáfora orgánica para explicar el ciclo vital de las ciudades, hasta la concepción del planeamiento como expresión de la vocación espacial de un sujeto ciudad, se ha atribuido a la ciudad una imagen equívoca de entidad coherente y unitaria. Más recientemente, la planificación estratégica asociada al discurso económico ha profundizado en la difusión de este icono al presentarnos las ciudades como sujetos económicos disputando en un escenario de competencia universal.

Sin embargo, la ciudad no es tanto un actor como un lugar ocupado por muchos actores. Ya no es posible hablar ya de una relación directa entre las formas de centralidad y una referencia geográfica concreta, como en el pasado pudo establecerse con el Centro Histórico o los modernos Centros Financieros. La expresión contemporánea de la centralidad asume una multiplicidad de configuraciones espaciales, tanto en escala

geográfica como en cualidad. La denominada nueva economía, basada en la información y el conocimiento, se caracteriza por su dimensión global, es decir, por la interconexión electrónica que permite que determinadas actividades, destacadamente los mercados financieros, funcionen como una unidad en tiempo real. A partir del reconocimiento de la primacía de las redes virtuales, diversos autores (Castells, Asher, Giddens...) se han preguntado acerca del futuro de las grandes aglomeraciones urbanas, frente a los emergentes procesos de desterritorialización.

Si bien, las ciudades continuarán desempeñando el papel de puestos de mando, la extraordinaria capacidad de generación de riqueza asociada a las nuevas actividades y su desigual distribución en función del lugar que estas ocupen en las redes globalizadas de individuos y empresas, determinan una extraordinaria variedad de situaciones en localización y estructura de la centralidad. Cabe así hablar de centralidades geográficas o electrónicas, en virtud de que estas respondan a nodos físicos de concentración de funciones direccionales, o bien tengan un carácter meta territorial, vinculado a espacios generados electrónicamente (p.e. los mercados financieros). En todo caso, y paradójicamente, la optimización del uso de las tecnologías de la información demanda siempre un soporte infraestructural material y un territorio geográfico sobre el que desplegarse. Las ciudades globales constituyen, desde este punto de vista, antes que cualquier otra cualidad, híper concentraciones de infraestructura y el ámbito donde se materializa el conflicto entre mercado y esfera pública; conflicto que atraviesa y explica la moderna construcción del espacio social y sus expresiones arquitectónicas.

Las formas organizativas del nuevo territorio

En consecuencia, no existe una forma canónica de la metrópolis contemporánea y la idea de proyecto de ciudad o modelo normativo, en las claves que tenía en la planificación tradicional, solo opera aceptablemente en la micro escala, significando más bien un obstáculo para fundamentar políticas eficientes en la escala metropolitana. La emergencia de un nuevo territorio, que cambia la escala de comprensión e intervención sobre los hechos urbanos y multiplica las dimensiones de su complejidad, demanda nuevos instrumentos y estilos de planeamiento y proyecto arquitectónico. No debe deducirse de esta afirmación el sometimiento de la evolución de la forma urbana a unas tendencias inexorables del mercado, otra manifestación muy extendida del pensamiento mágico, sino la necesidad de deshacerse de prejuicios para decodificar las nuevas formas de organización metropolitana y poder formular principios eficientes de gobierno del territorio.

Estos principios no podrán ser ya analogías geométricas, como en la tradición del pensamiento urbanístico (de la ciudad jardín descentralizada a la malla polinuclear), sino estrategias adaptadas a un tablero de juego en movimiento, en el que no solo es importante

el que y el cuanto (es decir, la asignación de usos e intensidades de aprovechamiento al suelo) sino la sintaxis y el tiempo. Es decir, definir cómo y en que escalas temporales se construye el territorio. Esta aproximación nos devuelve, paradójicamente, a los momentos fundativos del urbanismo a finales del siglo XIX y principios del XX, cuando este se manifestaba como instrumento de una más amplia visión de la transformación social y no solo como herramienta reguladora.

Atendiendo a la forma organizativa del territorio de la centralidad, se constata la permanencia del Centro urbano convencional como expresión clave de la centralidad, pero se detectan, asimismo, tendencias simultáneas hacia la expansión de la misma sobre el territorio metropolitano, formando una red de polos de actividad terciaria intensa, y hacia la formación de centralidades transterritoriales organizadas sobre redes telemáticas de intercambio económico. Es posible hablar también de una centralidad infraterritorial, en virtud de los pliegues del tiempo y el espacio sobre las centralidades geográficas concretas. La telemática aparece como condición necesaria de la descentralización y dispersión espacial de las actividades antes asociadas al Centro urbano, al neutralizar las distancias físicas. Sin embargo, otras fuerzas gravitatorias tienden a mantener la cohesión e importancia de los centros urbanos en cuanto concentración de infraestructura y redes geográficas de la innovación tecnológica asociada al conocimiento y a la educación superior.

El territorio post-metropolitano supone un extraordinario incremento de la diversidad y la complejidad funcional pero a diferencia de los tejidos urbanos tradicionales densos y mixtos caracterizados por una gran intensidad de las interacciones funcionales en la pequeña escala, el nuevo territorio se organiza sobre la base de piezas de escala intermedia que tienden a reproducir la lógica del conjunto territorial. Por eso podemos afirmar que la segregación funcional simple de las primeras etapas de formación metropolitana se ve superada por una estructura fractal más compleja.

De igual forma, la geografía de la polarización social adopta la forma de un mosaico de entidades ensimismadas. La ciudad dual convencional se transforma en un tapiz fragmentario de micro segregaciones espaciales de baja visibilidad (de los guetos de inmigrantes en los intersticios de los tejidos consolidados a las urbanizaciones cerradas más exclusivas). La metáfora geológica de un espacio estructurado en estratos es probablemente más adecuada que la zonificación (o segregación de usos) convencional para representar las dimensiones complejas de la realidad metropolitana. Los estratos dan cuenta de diferentes cristalizaciones de la construcción social de la realidad, capaces de solaparse sobre el mismo espacio geográfico y, lo que es más importante, permiten incorporar el tiempo como dimensión adicional del espacio.



Fotograma de “Blade Runner”, Dirección Ridley Scott, producción Blade Runner Partnership, 1982. (Warner Bros Pictures)

Un nuevo urbanismo de transformación y reciclaje

El *boom* inmobiliario ha alimentado durante años la ilusión de que el mercado era referente suficiente para fundamentar el urbanismo. Los Planes urbanísticos desvinculados de las necesidades reales de los ciudadanos han tendido a reducirse a poco más que planos de infraestructura y las normas urbanísticas amputadas de la vocación reformadora con la que nació el urbanismo se han convertido en rituales muchas veces incomprensibles para el ciudadano común.

La dura realidad de la crisis ha venido a desvanecer este espejismo, con las dramáticas consecuencias conocidas, pero supone, también, la oportunidad de reformular el urbanismo desde bases más sólidas y necesarias: las complejas dimensiones de la sostenibilidad y la atención a las necesidades cambiantes de vivir en ciudad.

Estos nuevos objetivos demandan reorientar el carácter de Planes y Proyectos urbanos para convertirlos en instrumentos de verdad estimulantes, flexibles y abiertos a la innovación. Capaces de abordar los desafíos emergentes de las ciudades contemporáneas: la incorporación activa de la Naturaleza, la sostenibilidad energética, las formas alternativas

de movilidad... sin perder por ello de vista la atención a las necesidades de calidad de vida y cohesión social: salud, acceso a la vivienda, deterioro de las comunidades... y la sensibilidad hacia lo local: la historia y la geografía irreplicable de cada lugar.

A mi juicio es necesario refundar la validez y legitimidad social de los Planes y Proyectos urbanísticos desde nuevos criterios:

a) Como expresión del valor el capital social, económico, espacial y simbólico de la ciudad existente, abandonando la ilusión del urbanismo de crecimiento y expansión ilimitada. Priorizando, alternativamente, la activación del centro urbano, la reprogramación del suelo urbanizable vacante, el reciclaje del parque deficiente de viviendas, la integración y mixtura de usos y la cohesión social.

b) Como vehículo de la responsabilidad intergeneracional sintetizada en el concepto de desarrollo sostenible. Esta concepción del desarrollo tiene consecuencias esenciales sobre el enfoque convencional del urbanismo y la administración de los recursos al demandar una previsión de las consecuencias de los procesos de transformación espacial a largo plazo, así como la adopción de políticas que reflejen los costes reales del consumo del territorio y su impacto sobre los recursos no renovables... El Plan se puede convertir en un instrumento de garantía de los ciudadanos para conocer y decidir de manera efectiva en el futuro de su medio-ambiente y los riesgos inherentes a sus transformaciones.

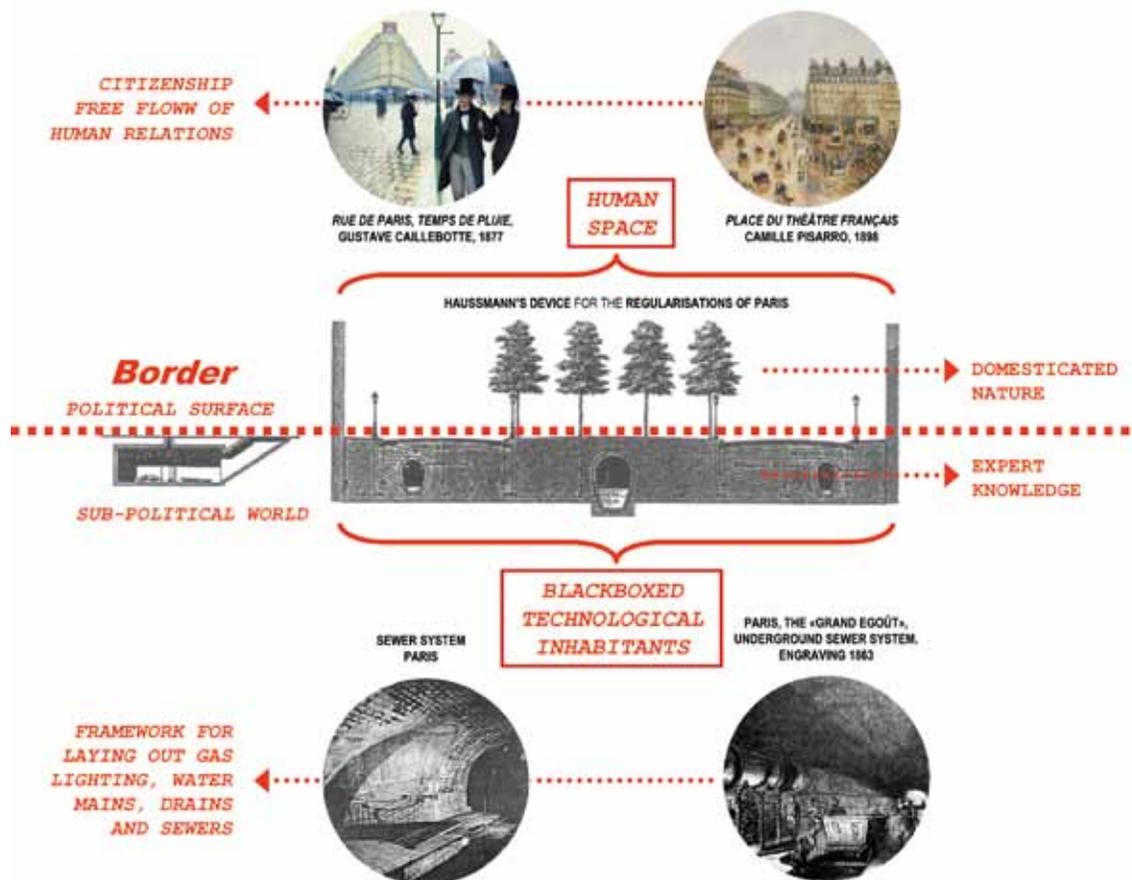
c) Como marco de negociación de los intereses plurales presentes en la ciudad, entendiendo por tales no sólo los referidos a los actores tradicionales (Administración, colectivos vecinales, propietarios de suelo, constructores y promotores...) sino a las voces hasta ahora excluidas del discurso urbanístico convencional, especialmente las de las mujeres y los segmentos de población más frágiles (niños, ancianos, minorías culturales...)

d) Como instrumento útil para la gestión de los procesos reales de la ciudad. La complejidad social, geográfica, histórica y morfológica de las ciudades contemporáneas difícilmente encaja en el zoning estatutario. Más bien al contrario, estos instrumentos convencionales muchas veces suponen un serio obstáculo para afrontar eficientemente los problemas esenciales de la planificación contemporánea: la insostenibilidad de un modelo de ocupación y uso del territorio basado en el consumo masivo de suelo, agua y energía.

En síntesis, el nuevo urbanismo debe asumir como punto de partida de las demandas plurales de los ciudadanos, abandonar la pretensión de suplantar la compleja realidad social y geográfica la ciudad por su mera reglamentación y adoptar como principios alternativos a la opacidad burocrática: la transparencia, la flexibilidad y la participación ciudadana directa.

Vista general de São Paulo.
(Imagen recogida en la Bienal de
Arquitectura de Venecia, 2006)





D. Rubio, F. y Fogué.
El boulevard como elemento
regulador del plan para París.
Haussmann. U., 2011. [Fig.1]

¹ El presente trabajo forma parte de la investigación desarrollada bajo el apoyo del proyecto de investigación “Espacio y Subjetividad: ampliaciones y quiebras de lo subjetivo en la ciudad contemporánea” (Hum2007-60225). Y recoge gran parte de las propuestas presentadas por Uriel Fogué y Fernando D. Rubio y debatidas durante el encuentro ‘Politics of Design’ que tuvo lugar en Junio de 2010 en Manchester en The Manchester Architecture Research Centre (MARC), University of Manchester.

² Kaika, M. *City of flows: modernity, nature, and the city*, New York, Routledge Taylor & Francis Group, 2005, pp. 11-13.

³ Swyngedouw, E. A. *The City as Hybrid: In Nature, Society and Cyborg Urbanization*, Mimeo, 1995.

⁴ El término *political ecology* fue empleado por primera vez en 1935 por F. Thone y posteriormente popularizado por E. Wolf (Wolf, 1972). La expresión ha sido utilizada en los estudios de ecología política bajo diferentes enfoques. En este artículo se recoge la aproximación que realiza Watts (Watts, 2000) y que comprende la dimensión ecosistémica de cualquier contexto político. Véase: Robbins, Paul, *Political Ecology: A Critical Introduction*, Malden, Oxford, Victoria, Blackwell Publishing, 2004. Véase también: Heynen, N., Kaika, M. y Swyngedouw, E. *In the Nature of Cities: Urban Political Ecology and the Politics of Urban Metabolism*, Oxon, Routledge, Questioning Cities Series, 2006.

⁵ Véase: Picon, A. y Robert, J-P. *Un Atlas Parisien: le Dessus des Cartes*, Paris, Picard, 1998, Prendergast, C. *Paris in the Nineteenth Century*, Oxford: Blackwell, 1992, Benevolo, L. *Historia de la arquitectura moderna*, Barcelona, Editorial Gustavo Gili, 1974, pp. 92-114 y Gandy, M. “The paris sewers and the rationalization of urban space”, *Transactions of the Institute of British Geographers*, 1999.

⁶ Por sub-político comprendemos aquellos procesos y elementos que, a pesar de encontrarse localizados fuera de la esfera política actúan como “una fuerza tácita constitutiva en la organización de los colectivos políticos”. Marres, N., & Lezaun, J. “Materials and Devices of the Public: An Introduction”, *Economy and Society*, 40(4), 2011.

ECOLOGÍA POLÍTICA Y ECONOMÍA DE LA VISIBILIDAD DE LAS REDES INFRAESTRUCTURALES DE ESCALA URBANA¹

1. Mediación: la urbanización de la naturaleza. Las infraestructuras traducen la naturaleza en ciudad. Imponen unos límites a un medio inclemente, canalizando sus recursos y poniéndolos al servicio de la sociedad. Los dispositivos tecnológicos de gran escala determinan los principios de instalación que instauran ámbitos de garantías para el habitar del hombre dentro de un entorno amenazante e imprevisible. Según María Kaika² este espacio de mediación constituye un laboratorio histórico en el que las ciudades han administrado el conocimiento que Prometeo robó a los dioses y filtró a los mortales para que dominasen de manera ilegítima el ámbito misterioso de lo divino y de lo natural.

2. Ecología política: la hibridación del continuo socio-técnico. A lo largo de la historia, la naturaleza y la ciudad se han co-modificado en un proceso metabólico que ha decretado su condición híbrida³. Las infraestructuras participan de manera decisiva en las políticas de vecindad o ecologías políticas⁴ que se despliegan en dichos “continuos” de naturaleza, cultura y tecnología. A través de este estrato tecnológico se desencadena una red de relaciones (ecologías) de atribuciones y transacciones (políticas) en este ecosistema de afectos e intereses.

Desde una perspectiva ecosistémica las redes de infraestructura no son otra cosa que las superficies de inscripción sobre las que se pactan los marcos relacionales del continuo socio-técnico, posibilitando los ensamblajes y resolviendo las competencias, los derechos y los deberes de todos los agentes involucrados en este vecindario tecnológico y cultural. La historia de los desarrollos infraestructurales será, por tanto, el archivo de las formas de gobierno de los ecosistemas urbanos.

3. Haussmann: la invisibilidad de las infraestructuras. Desde finales del siglo XIX y durante buena parte del XX, las ciudades occidentales emprenden un proceso de invisibilización de los complejos infraestructurales de agua, energía y comunicación. La arqueología de esta operación urbana se remonta al plan para la remodelación de París desarrollado por el Barón Haussmann⁵ (1853-1870), donde se diseña un dispositivo tecnológico sumamente eficaz, la sección tipo para el bulevar de París, que pone en práctica la que será la ecología política característica del planeamiento moderno y que operará de acuerdo a la siguiente organización dicotómica [Fig. 1]:

3.1. Estrato sub-político⁶. Es el espacio de la tecnología y de los expertos. Este estrato subterráneo poblado por unos habitantes tecnológicos que trabajan silenciosamente al servicio de la ciudad se configura en una red de mecanismos invisibles por los que transcurren los flujos urbanos. Nótese que el ciudadano es expulsado de esta esfera sub-política, cuyo diseño y gobierno es delegado en el conocimiento cualificado,

objetivo y neutral de los expertos. [Fig. 2]

3.2. La esfera social. Es el espacio del disfrute humano, de la libertad de circulación y de los intercambios económicos. Se trata de la superficie política en la que tienen lugar las relaciones sociales. Nótese que la naturaleza y la tecnología de gran escala son expulsadas de este ámbito humanizado, sólo siéndoles permitido el acceso a las superficies políticas cuando se encarnan en formatos específicos, ya sea de naturaleza domesticada (como la vegetación del bulevar) o de simples terminales infraestructurales (como los báculos, por ejemplo). [Fig. 3]

Durante los dos primeros tercios del siglo XX las ciudades occidentales emprenderán grandes reformas para adaptar este esquema dual soportado sobre redes inmanentes. A pesar de ser reformulado en diferentes formatos urbanos [Fig. 4], mantendrá, de manera invariable, una misma ecología política zonificada que segregará mediante fronteras ideológicas, las esferas de la naturaleza, la ciudad y la tecnología⁷.

4. La caja negra: las consecuencias urbanas del esquema moderno. Las reformas urbanas emprendidas durante los siglos XIX y XX conllevan la definición de un concepto político novedoso de la higiene o la construcción de un nuevo cuerpo para el ciudadano, quien explorará una manera original de experimentar la ciudad. Las consecuencias urbanas de este prototipo basado en una lógica territorial extensiva, integral y unitaria, son cruciales. Cabe destacar:

4.1. La “caja negra”: el funcionamiento milagroso. Las infraestructuras en red proporcionan un servicio en el que se puede confiar plenamente: “cuanto mejor trabajan las redes, menos las percibimos.”⁸ El estrato tecnológico permanece invisible (tanto en su dimensión física como simbólica) para el usuario, quien se relaciona con las redes de manera casi inconsciente al dar por garantizado un servicio incuestionable. Salvo en el caso de un colapso (único momento en el que las infraestructuras modernas se manifiestan y se hacen visibles) el ciudadano no se preocupa ni de la procedencia, ni de la gestión de las funciones infraestructurales.

4.2. El servicio homogéneo: la exclusión de las diferencias. El proyecto moderno se propone suministrar un servicio justo y racional a todos los ciudadanos por igual, por lo que el sujeto destinatario del servicio final será definido como un ciudadano universal de necesidades básicas estandarizadas. Los requisitos últimos del usuario moderno son delineados por los expertos y administradas a partir de categorías objetivas.

4.3. El dispositivo colonizador: el modelo de crecimiento urbano. Las infraestructuras operan como adaptadores territoriales que hacen viable la extensión del ideal urbano basado en el ‘modelo motor’. El proceso de colonización tiene lugar a partir de una implantación selectiva⁹ de las redes con el fin de extender el progreso y el control a todos aquellos contextos ajenos a las lógicas occidentales.

4.4. Las soluciones tecnológicas: el ciudadano desvinculado. El usuario de las ciudades modernas no tiene ninguna posibilidad de participar en los procedimientos políticos

⁷ Desde un punto de vista material, las esferas de la naturaleza, la ciudad y la tecnología se ensamblarán en un continuo socio-técnico hiper conectado. Sin embargo, desde un punto de vista ideológico, se mantendrán segregadas en espacios compartimentados y separados por fronteras.

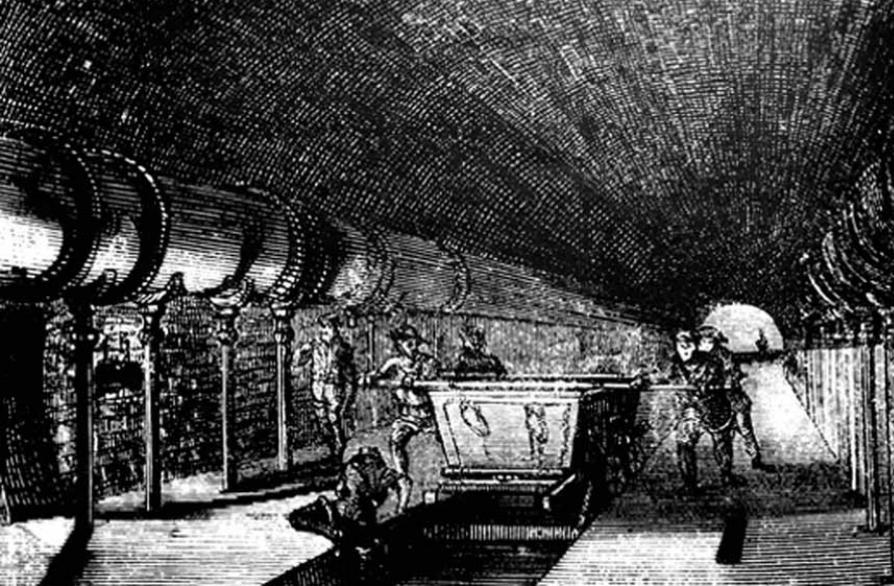
⁸ Perry, D., *Building the Public City: The Politics, Governance and Finance of Public Infrastructure*, London, Sage, 1995. En opinión de Rem Koolhaas, la caja negra es uno de los rasgos identificativos del “espacio basura”: “En lugar de diseños, hay cálculos: cuanto más errático es el camino, cuanto más oculto está el esquema y cuanto más eficaz es la exhibición, más inevitable es la transacción. En esta guerra, los diseñadores gráficos son los grandes renegados [...]”. Koolhaas, R. «Junkspace». En: *VVAA, Project on the City 2. The Harvard Design School Guide to Shopping*, Cambridge, Taschen, 2001, pp. 408-421.

⁹ Headrick, D. R., *The tentacles of Progress: Technology Transfer in the Age of Imperialism, 1850-1940*, New York, Oxford University Press.

¹⁰ Término empleado por Michel Foucault en Foucault, M. *Vigilar y castigar. Nacimiento de la prisión*, Ed., Siglo XXI, Madrid, 1978, p.205.

¹¹ Kaika, M. y Swyngedow, E., «Fetishising the modern city: The phantasmagoria of urban technical networks» *International Journal of Urban and Regional Research*, 24, 1, 2000.

¹² Kaika, M. y Swyngedow, E., «Fetishising... » op. cit.



Mundo sub-político. Sistema de alcantarillado subterráneo. Joanne, Adolphe. 'Grand égout collecteur', Grabado, 1863. [Fig. 2] (Joanne, Adolphe. The Diamond Guide For The Stranger in Paris, Hachette, 1867, p. 368)



Mundo social. Rue de Paris, Temps de Pluie, Gustave Caillebotte, 1877. [Fig.3]

L.C. 1915. Las Ciudades – Pilotes. Le Corbusier. [Fig.4] (Le Corbusier, Vers une architecture, Les Editions G. Cres et C, Collection de L'Esprit Nouveau, 1923)

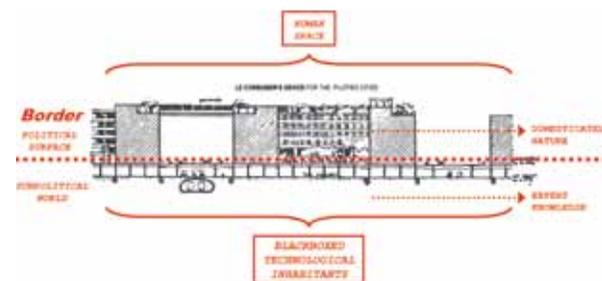
implicados en la gestión de la energía. En consecuencia, se desvincula de los procesos infraestructurales y delega su gobierno a las instancias expertas.

5. Arqueología: economía de la visibilidad del estrato infraestructural. La presencia de las infraestructuras en las ciudades modernas se rige de acuerdo a una economía de la visibilidad¹⁰ que determina sus formatos de presencia. La organización de la apariencia tanto material como simbólica de las redes urbanas se encuentra directamente relacionada con los procesos de industrialización de las metrópolis durante los siglos XIX y XX. Se pueden distinguir tres formas sintomáticas en la economía de la visibilidad de la tecnología urbana moderna o tres formatos de encarnación de las redes sobre la superficie de la ciudad¹¹:

5.1. Desarrollo industrial: el alienígena neoclásico. Cuando las ciudades se ven invadidas por los nuevos elementos tecnológicos, su presencia se resuelve a menudo mediante el empleo de formas neoclásicas. Muchos de los arquitectos más prestigiosos de la época recibieron el encargo de dotar a estos alienígenas tecnológicos, desconocidos hasta la época, de una imagen amable. El proceso permitía legitimar las enormes inversiones realizadas en las transformaciones urbanas que, en su mayor parte, quedaban enterradas en el estrato invisible. Por otra parte, los arquitectos construían una imagen tolerable y amigable que invisibilizaba los artefactos urbanos extraños que comenzaban a ocupar la ciudad.

5.2. La expansión del capitalismo: el fetiche¹² emancipador. Durante la época de culminación del desarrollo industrial, la tecnología es celebrada como el símbolo de un por venir emancipado para el hombre. En este periodo, los terminales tecnológicos se cargan de un contenido simbólico que ensalza el poder humano sobre el medio. Las ciudades occidentales se plagan de tótems emancipadores que emergen como promesas de salvación y que virtualizan un futuro verosímil organizado en torno a la tecnología, donde la naturaleza habrá sido domesticada al fin. Mientras, el poder del fetiche esconde los procesos urbanos y sociales que se encuentran detrás de la ciudad.

5.3. La crisis energética: el testimonio del fracaso. Varios factores ponen en evidencia las limitaciones de la consumación del proyecto moderno, lo que conlleva un descrédito



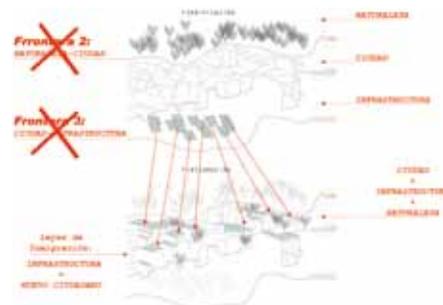
del proyecto ilustrado y, en consecuencia, un cuestionamiento de la práctica del progreso ilimitado. Las infraestructuras serán percibidas como el testimonio de una promesa incumplida.

6. Infraestructuras de alto rendimiento: redefiniendo la ecología política moderna. En el último tercio del siglo XX, el modelo extensivo ha visto modificada su ecología política. Las inevitables variaciones en la calidad de las redes (crisis del modelo homogéneo), el gradiente de accesibilidad tanto geográfico como social (crisis del acceso ciudadano), el inevitable choque derivado de la aplicación de estas tecnologías en contextos coloniales (crisis del modelo colonial), las consecuencias de la globalización y la demanda incesante de recursos para las ciudades desarrolladas (crisis del modelo tecnológico) o la aparición de algunos de los nuevos formatos de producción de energía (crisis del modelo energético) se suman tanto al descrédito de la legitimidad de los modelos de razón modernos, como a la decepción derivada del incumplimiento de las promesas de emancipación vinculadas a los desarrollos tecnológicos. El ideal de la extensión total de las redes se demuestra insostenible, tanto desde un punto de vista material, como racional¹³ y, en la práctica, como explica Stephen Graham¹⁴, el ideal de las *networked metropolis* nunca llega a realizarse en su totalidad. En consecuencia, la sección tipo del Plan Haussmann se quiebra a partir de la década de los setenta y entra en crisis el periodo heroico del proyecto moderno.

En consecuencia, los monopolios públicos y privados comienzan a retirarse como las formas hegemónicas de gestión de las redes, cediendo su protagonismo a unas emergentes infraestructuras urbanas “de alto rendimiento” que comienzan a superponerse a aquellas infraestructuras modernas, universales e inmanentes. En lugar de extender los flujos de una manera homogénea a unos usuarios abstractos de acuerdo a políticas universalistas, las nuevas “redes de alta calidad” se adaptan a las necesidades privadas de transporte, telecomunicación, agua y energía, proporcionando un servicio “a la carta” para situaciones específicas e híper tecnificando los espacios urbanos. Se abren así la “caja negra”, dibujando una nueva ecología política para las infraestructuras urbanas.

7. Abriendo la caja negra: las infraestructuras dejan de ser invisibles. Las nuevas condiciones dibujan formatos inéditos de visibilidad para las infraestructuras urbanas [Fig. 5]. Entre estas alteraciones en la economía de la visibilidad de las redes expondremos las siguientes:

7.1. Visibilidad simbólica: el consumismo infraestructural. Dentro de los diversos factores político-económicos y socio-técnicos que propician la aparición de los nuevos tipos de redes¹⁵ cabe destacar un fenómeno novedoso: el consumismo infraestructural, que será producto y a la vez promotor de la diversificación de las exigencias del consumidor. Frente a la disolución del usuario en la “tiranía” de las tomas de decisión colectivas de las ciudades modernas, el individuo contemporáneo se reafirma como



Ejemplo de infraestructura visible que reproduce el esquema urbano zonificado. [Fig. 5]

¹³ Cabe destacar que este proceso coincide, además de con el período de la crisis energética de los años setenta, con el auge de la posmodernidad.

¹⁴ Graham, S. «Construyendo espacios de redes de alta calidad. Reflexiones sobre las redes de infraestructuras en el desarrollo urbano contemporáneo» en Subirats, J. (Coord). Redes, territorios y gobierno. Nuevas respuestas locales a los retos de la globalización, Barcelona, UIMP Barcelona y Diputació Barcelonara de municipis, 2002.

¹⁵ Graham, Stephen, «Construyendo...», op. cit.

el destinatario del servicio y el protagonista legítimo de una pluralización creciente de las prácticas sociales. Las infraestructuras pasan a ser tan visibles que pueden ser diseñadas como objetos de consumo y ofertados por el mercado para la sociedad de masas¹⁶. Contarán con las siguientes características:

- Serán socialmente simbólicas. Muchos productos infraestructurales serán objeto de reconocimiento social y participarán en la construcción de algunas identidades culturales tanto individuales como colectivas.
- Estarán diseñadas “a la carta”. Del servicio inmanente se pasa a la “elección del cliente”.
- Constituirán dispositivos para el desempeño de la vida urbana moderna.

72. Visibilidad física: la economumentalidad¹⁷. Al abandonar su estado oculto, muchas de las infraestructuras se hacen presentes en el “mundo social”. A continuación describimos dos de los fenómenos de esta nueva forma de visibilidad infraestructural:

- Los enclaves tecnológicos. La implantación de “infraestructuras de alta calidad” conlleva el desarrollo hipertecnológico de algunos de los “puntos calientes” de la red en enclaves que plantean nuevos problemas de visibilidad, de gestión y de seguridad. En consecuencia, las fronteras urbanas se multiplican.
- Las tecnologías renovables. Por otro lado, el empleo a gran escala de determinadas tecnologías verdes, como la energía solar fotovoltaica o la eólica, suscita nuevos rituales colectivos y nuevos valores simbólicos que conllevan inéditas controversias estéticas, debido a su inevitable condición visible y a su carácter invasivo y extenso. Emerge, de esta manera, una nueva forma de monumentalidad.

En resumen, el modelo infraestructural evoluciona desde el compartimento tecnológico invisible *haussmanniano* hacia unos nuevos formatos de visibilidad, sean éstos, “marcas” de productos que ofrecen servicios infraestructurales para el usuario, enclaves híper tecnológicos de arquitecturas defensivas¹⁸ o nuevas eco-monumentalidades.

8. *Splintering urbanism*: las consecuencias de la nueva ecología política. Este desarrollo no siempre conlleva efectos deseables para la ciudad. Por lo general, los nuevos desarrollos infraestructurales comportan una segregación física y socioeconómica del territorio, en lo que ha sido denominado *Splintering Urbanism*¹⁹. Por una parte, muchos de los entornos especializados pasan a tener un acceso limitado a determinados grupos sociales poderosos. Por otra, la implantación de las nuevas tecnologías sostenibles, a menudo, se lleva a cabo de acuerdo a modelos de zonificación que fragmentan el tejido urbano (como en el caso de algunos huertos solares o de los aerogeneradores). En la mayoría de los casos se reproduce aquel patrón urbano moderno que la experiencia ha demostrado insostenible. La ciudad se encuentra ante retos desconocidos frente a los que los diferentes actores urbanos necesitan replantear sus agendas para explorar las nuevas condiciones urbanas, el nuevo estatuto de

¹⁶ Un ejemplo de la pluralización de las prácticas de consumo y de su repercusión simbólica y social son los productos verdes ofertados por las empresas energéticas en España. Por ejemplo, mediante la “tarifa eléctrica verde”, la empresa de energía se compromete a generar a través de fuentes de origen hidráulico la misma cantidad de energía consumida por el usuario. El producto infraestructural conlleva un sobre coste del 2,45%. Fogué, U. «Pactando las retóricas naturales: equipolencia, et(h)ograma e inversión de latencia. Bajo consumo pero alta calidad» Arquitectos, Bajo consumo [I] número 2/2007.

¹⁷ Ábalos, I. y Herreros, J. “Una nueva naturalidad (7 Micromanifestos)”, 2G(n.22-02-II) Ábalos & Herreros, 2002, p. 29 y Ábalos, I. y Herreros, J., *Natural Artificial*, Madrid, Exit LMI, 1999.

¹⁸ “Las infraestructuras, que se reforzaban y completaban mutuamente, se están volviendo cada vez más competitivas y locales; ya no pretenden crear conjuntos que funcionen, sino que ahora tejen entidades funcionales. En vez de redes y organismos, las nuevas infraestructuras crean enclaves y puntos muertos.” Koolhaas, R. «The Generic City, Domus, 791, 1997.

¹⁹ Graham, S. y Marvin, S. *Splintering Urbanism. Networked infrastructures, technological mobilities and the urban condition*, Oxon-New York, Routledge.

visibilidad infraestructural y el desarrollo de las tecnologías sostenibles.

9. Tecnificando lo público / publicitando lo técnico: hacia una arquitectura de las infraestructuras. La arquitectura no puede quedar impasible ante este proceso de invasión tecnológica. Las nuevas formas de visibilidad ofrecen oportunidades tanto para el diseño arquitectónico, como para repensar la ecología política de los entornos urbanos. Una arquitectura de las infraestructuras debe operar en los dos siguientes planos de manera simultánea:

9.1. Tecnificando lo público. La arquitectura se enfrenta al desafío de integrar los nuevos ciudadanos tecnológicos en el espacio público. Deberá, por tanto, “espacializar” y dotar de contenido arquitectónico a las nuevas infraestructuras, ahora visibles, diseñando la política de vecindad de unas nuevas “especies urbanas”. La tecnificación de los paisajes infraestructurales debe llevarse a cabo a partir de la consolidación de los entornos, evitando la segregación del tejido urbano.

9.2. Publicitando lo técnico. No obstante, la integración de las redes trasciende el ejercicio estético de diseñar la visibilidad de las infraestructuras en los procesos de tecnificación de lo público. La arquitectura de las infraestructuras aprovecha dicha visibilidad para llevar a cabo un proceso de publicitación de lo técnico que, más allá de resolver un simple problema tecnológico, abre la caja negra de los mundos subpolíticos y hace partícipe al ciudadano de todos los procesos hasta ahora invisibles e incuestionados, como la gestión de la energía y la administración de los recursos. Este procedimiento conlleva informar al ciudadano y participar en la construcción de un debate público sobre las agendas políticas urbanas.

[Figs. 6]

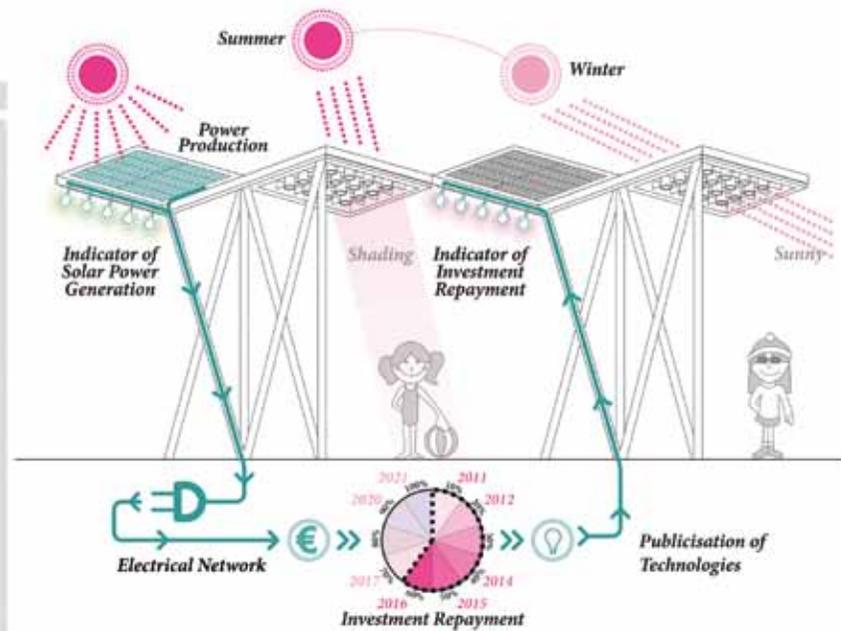
Se abre a la disciplina un campo de actuación inmenso que abarca desde el proyecto del espacio público (como el ámbito agonístico por excelencia para la socialización de los procesos urbanos y la representación política) hasta la esfera doméstica (que, desde una perspectiva ecosistémica, constituye, además del espacio en el que se construye la conciencia política ciudadana, el campo de operaciones de muchas de las conductas urbanas y, de esta manera, el espacio desde el que se opera políticamente en los procesos ecosistémicos de interesalaridad).

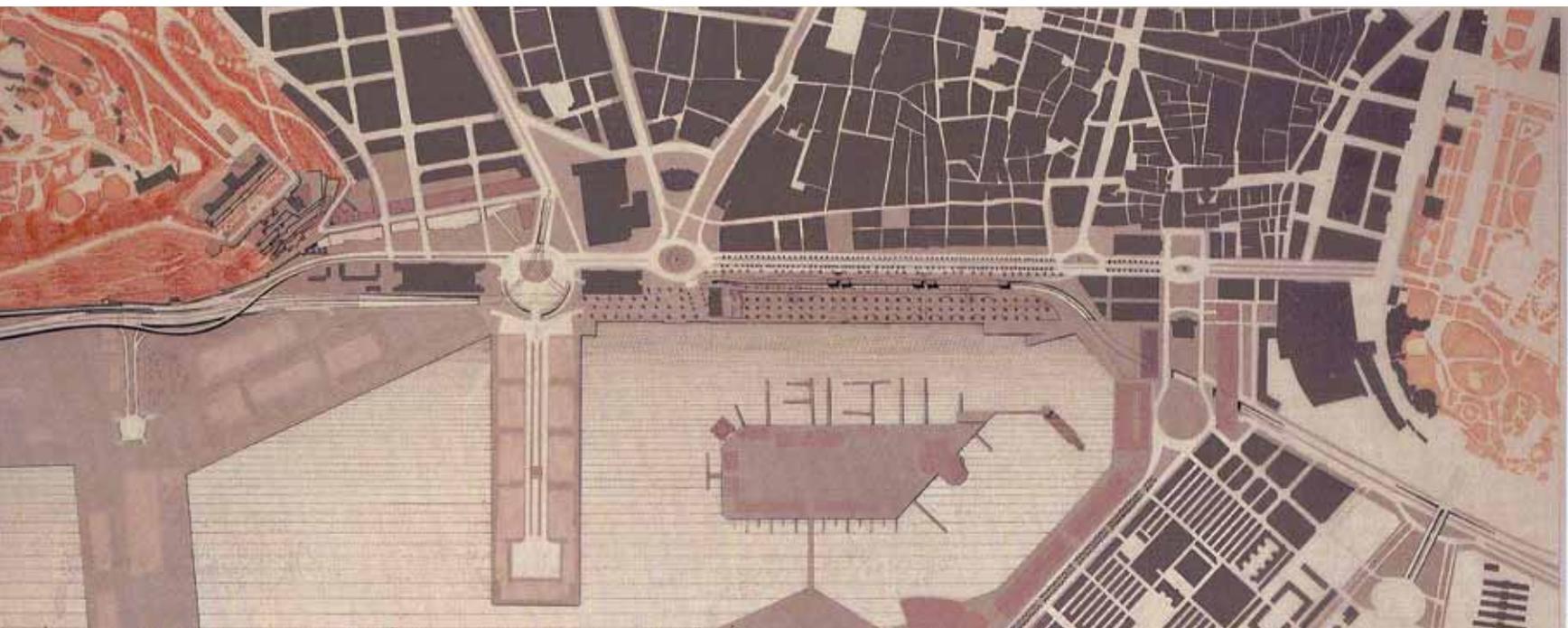
La nueva arquitectura de las infraestructuras abre la “caja negra” de las redes urbanas para dotar de derechos y responsabilidades a los nuevos ciudadanos tecnológicos y diseñar una política de vecindad que participe en la ecología política de los continuos híbridos de sociedad, tecnología y naturaleza.

Tecnificando lo público / publicitando lo técnico.
Ejemplo de integración de infraestructura en los centros urbanos. P.N.S. Plaza de General Vara del Rey. [Figs. 6]

Derecha, Árboles Urbanos. elii (www.elii.es).
Foto: Miguel de Guzmán

Abajo, Vista general. elii (www.elii.es).





Crónica de un curso de proyectos en la escuela de arquitectura de Barcelona.

Resolver un puzzle no es tarea fácil. Aunque a priori ya conozcamos la imagen final, ya que ésta viene impresa en su caja, el proceso para reconstruirlo es lento, asimétrico y a veces desconocido. Los primeros pasos pueden resultar elementales y repetitivos; aun así, uno se sirve de sus intuiciones para entender la lógica que reside en cada pieza, ya sea de borde, de esquina o, en el centro, de un muñeco o de una cruz de Lorena. Solamente cuando se reconocen el color y geometría de sus piezas, puede uno atar los cabos sueltos para entender la relación de las partes con el todo y del todo con las partes, para finalmente cerrar el círculo y descubrir de nuevo la imagen. Si esta actividad se realiza colectivamente, asumiendo que casi siempre muchos pares de ojos son mejor que uno solo, aparece la necesidad de transmitir aquello que cada individuo va descubriendo a los demás.

Entre septiembre de 2008 y febrero de 2010 participamos en algo muy parecido a la resolución colectiva de un puzzle. Sucedió durante uno de los cursos de proyecto final de carrera que Elías Torres imparte en la Escuela de Arquitectura de Barcelona. Como en otros años, el curso planteó la necesidad de buscar puntos de encuentro entre la ciudad y las grandes infraestructuras que le insuflan vida. Muy probablemente con la voluntad expresa de humanizar esos territorios que, de por sí, responden a lógicas bien distintas a las estrictamente urbanas.

En anteriores cursos dirigidos también por Elías Torres, ya se habían estudiado distintas zonas de la ciudad que recientemente habían sido sometidas a profundas transformaciones: la Sagrera y el soterramiento de las vías del tren, la Plaça de les Glòries y el anillo de carreteras, la llegada de la Diagonal al mar y la depuradora del Besòs, la construcción de la Plaça d'Europa, el Raval, serían entre otros los ejes de los debates. También esta vez la ciudad de Barcelona sería nuestro territorio de pruebas, pues, por la evidente cercanía, podríamos pasar, medir y calibrar cada una de nuestras intenciones.

El ámbito de estudio de nuestro curso, supuestamente conocido por todos, se nos presentaría de forma muy distante, compleja e inesperada: se trataba de modificar y mejorar el antiguo puerto de Barcelona, poniendo orden al galimatías de ochenta hectáreas comprendido entre la nueva bocana y la Barceloneta. Tendríamos que enfrentarnos pues a un territorio que a lo largo de los años ha ido incrementando su tamaño y complejidad.

Barcelona siempre ha sido una ciudad íntimamente unida al mar. Hasta hace pocos siglos el agua aún bañaba los pies de la fachada principal del edificio de las Drassanes Reials -actualmente reconvertido en Museo Marítimo- donde buques y embarcaciones de madera eran construidos, reparados y puestos a flote. Las playas y sus inmediaciones estaban repletas de naves de todo tipo. Asimismo no sería hasta muchos años más tarde,

Arriba, Fotografía del Puerto de Barcelona (1940).

Izquierda, Proyecto para el Moll d'Espanya de Manuel de Solà-Morales.

con el desarrollo de la industria mercante en la ciudad y la construcción de los primeros muelles, que el puerto iría creciendo y colmándose progresivamente con almacenes y tinglados.

El primer paso que daría la ciudad para acercarse al puerto sería la reforma entre 1981 y 1984 del Moll de La Fusta: un almacén de madera transformado en balcón urbano con vistas sobre las tranquilas aguas portuarias. El proyecto se convertiría en piedra angular de un proceso ciudadano mucho más ambicioso que perseguiría la reconquista de la línea de costa para uso y disfrute de la ciudad. A continuación gran parte de los tinglados y edificios heredados serían derribados y sustituidos por los que están en pie hoy en día. Estos territorios se habrían convertido de la noche a la mañana en nuevos iconos turísticos listos para vender, aunque para muchos barceloneses continuaran siendo un sitio para visitar y no volver jamás.

A parte de su constante transformación, el puerto siempre ha sido un lugar singular. Tanto si se lo considera un elemento fronterizo como un elemento de conexión, siempre se ha percibido como un límite ambiguo, sobre el que la ciudad ha ido proyectando sus aspiraciones, voluntades y necesidades, ya fueran éstas económicas, políticas o sociales.

Al dar inicio el curso, el puerto parecía el hogar de dos gigantes que, aun llevando mucho tiempo uno al lado del otro, seguían hablando idiomas diferentes. Por un lado, había la ciudad, con sus calles y plazas, densa, compacta y vibrante. Por el otro, la gran infraestructura portuaria, enorme, vacía e indiferente. Ante tal contraposición resultaba muy difícil tanto para los alumnos como para el mismo profesor saber cuál era el camino certero.

Empezamos el curso con ejercicios breves, como aquel que antes de saltar a una piscina prefiere, temeroso, poner primero un pie en el agua para comprobar si la temperatura es adecuada. Así, una habitación, un quiosco para la playa, unas barandillas para los muelles, etc., nos servían para calentar el cuerpo y lanzar las primeras brazadas.

En una segunda toma de contacto, se nos permitió vaciar el puerto de todas sus instalaciones para luego recolocarlas en otras partes del mismo o de la ciudad, con la condición de no modificar la geometría de sus muelles. Más adelante también pudimos plantear de nuevo sus límites. La aparente libertad de que gozábamos estaba coartada por unas estrictas reglas de juego que se debían cumplir a rajatabla: las superficies, tanto de edificios existentes como de los muelles, debían ser las mismas antes y después de modificar el puerto. Cada paso que dábamos rebosaba con las dudas de la clase. Fueron meses navegando en aguas bien distintas a las que uno espera encontrar en un puerto. Elías Torres, por su parte, como capitán del barco, se empeñó en llevar siempre las propuestas al límite, por más absurdas

que éstas fueran, daba igual. De la misma forma que uno descubre su nariz grande a través de una caricatura, las exageraciones permitían al grupo y a él mismo entender de aquello qué era lo indispensable, lo vertebral, y obviar en cada caso lo accesorio. Si alguien proponía densificar el puerto con algún rascacielos, él sugería colonizarlo entero como en Shanghái o en Benidorm. Si por lo contrario alguien intentaba ocuparlo con edificaciones de poca altura, se le preguntaba sobre hangares de aviones, granjas o extensos almacenes que pudieran contener programas distintos.

Eran clases sin prejuicios, nada estaba bien o mal de antemano, muchas veces la aportación más ingenua o inocente podía convertirse en la más acertada y sorprendente. El collage sería el mejor método que descubrimos para describir las nuevas propuestas. Con la simple manipulación del foto-plano actual del puerto, salieron a flote ideas tales como la extensión de la Via Laietana hasta el mar, la prolongación de la Meridiana atravesando La Ciutadella hasta alcanzar la nueva bocana, la transformación del Moll d’Espanya en una isla, la duplicación de la trama de la Barceloneta asignándole nuevos usos, etc. Siempre quedaba como telón de fondo la propuesta de Solà-Morales para el Moll d’Espanya.

El tiempo siempre pasa más rápido de lo que uno cree, pues al cabo de año y medio con los pies en tal barrizal, nos habíamos convertido en auténticos expertos del puerto. Cual lobos de mar, conocíamos de memoria sus mecanismos y reglas, las mareas, las distintas formas para amarrar los barcos, la rosa de los vientos, la eslora y radios de giro de los distintos buques, los nombres de las golondrinas... Sin duda el tamaño del puerto ya no nos asustaba. Se transformaban las propuestas y se manipulaban con la misma despreocupación o precisión con la que se pone una mesa un domingo. A su vez también aprendíamos más de la ciudad, de su historia, de su arquitectura, de sus calles, de su gente. Nos atreveríamos a afirmar que, a pesar de la disparidad de propuestas en la presentación final de los proyectos, todos habíamos logrado mirar nuestro entorno con unos mismos ojos, y es que, en el fondo, nos habíamos convertido también en los responsables de los proyectos de nuestros compañeros.

A estas alturas, la arquitectura se había convertido sin lugar a dudas en algo muy parecido a un deporte y, como tantos otros deportes, el nuestro se trataba de un juego en equipo para el que uno debía entrenarse constantemente y no bajar la guardia. Descubrimos y aprendimos trabajando, compartiendo con el grupo el camino recorrido.

Ya por último y sin que sirva de precedente, nos gustaría compartir la gratitud que aún sentimos por haber podido participar de tal experiencia y transmitir también la alegría que nos invade al pensar que de una forma u otra, todas esas dudas, reflexiones y propuestas que tanto nos atormentaron en su día forman ya parte de nuestra forma de entender la ciudad.

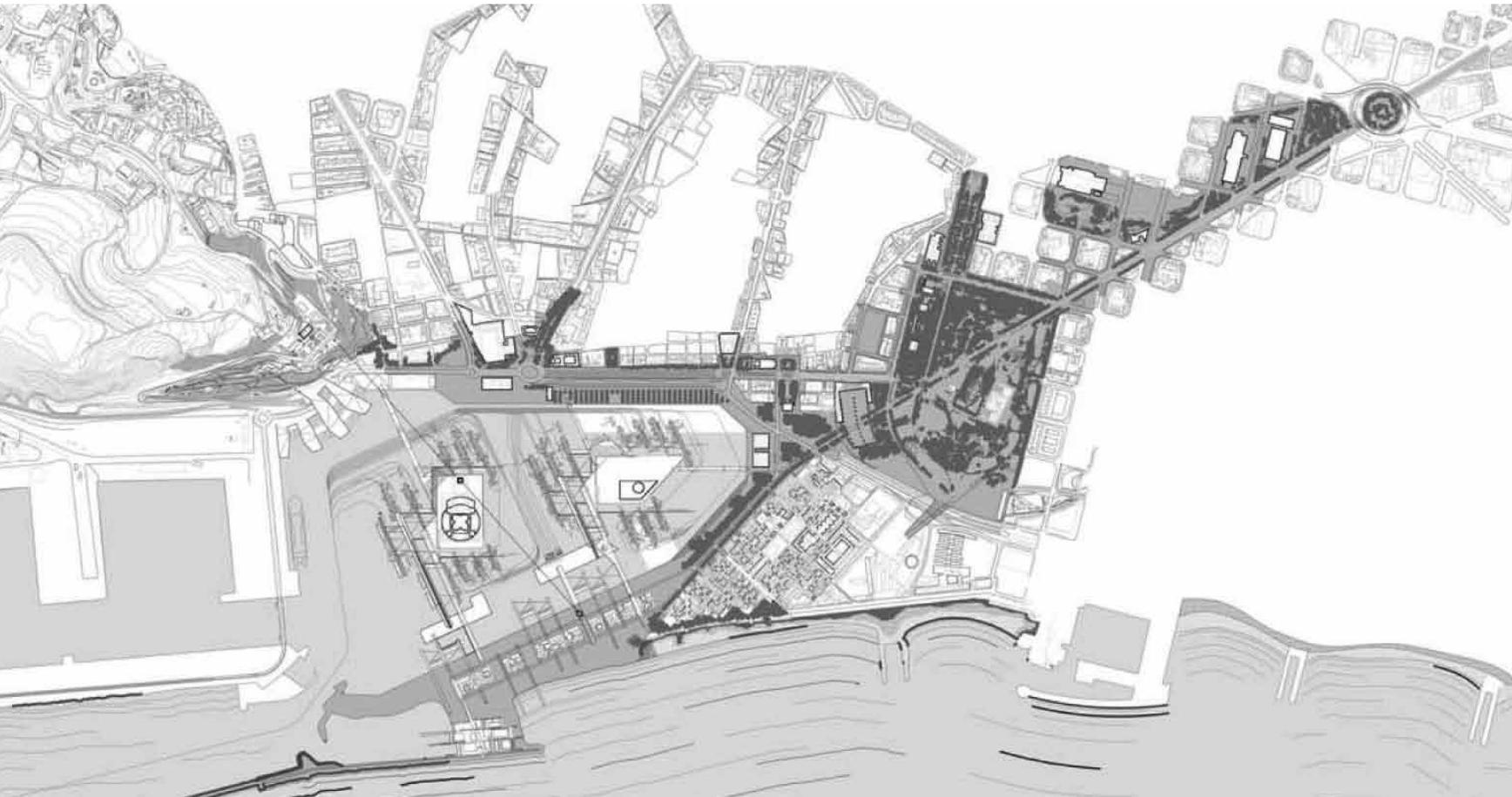


REDIBUJANDO EL PUERTO DE BARCELONA
ALUMNOS DE PROYECTO FIN DE CARRERA 2009-2010, ETSAB

Izquierda, foto-plano del Port Vell de Barcelona
(1986).

Izquierda abajo, Foto-plano del Port Vell de
Barcelona (2010).

Abajo, Lluís Alexandre Casanovas.
Prolongación de la Meridiana hasta el mar.





Tania Oramas



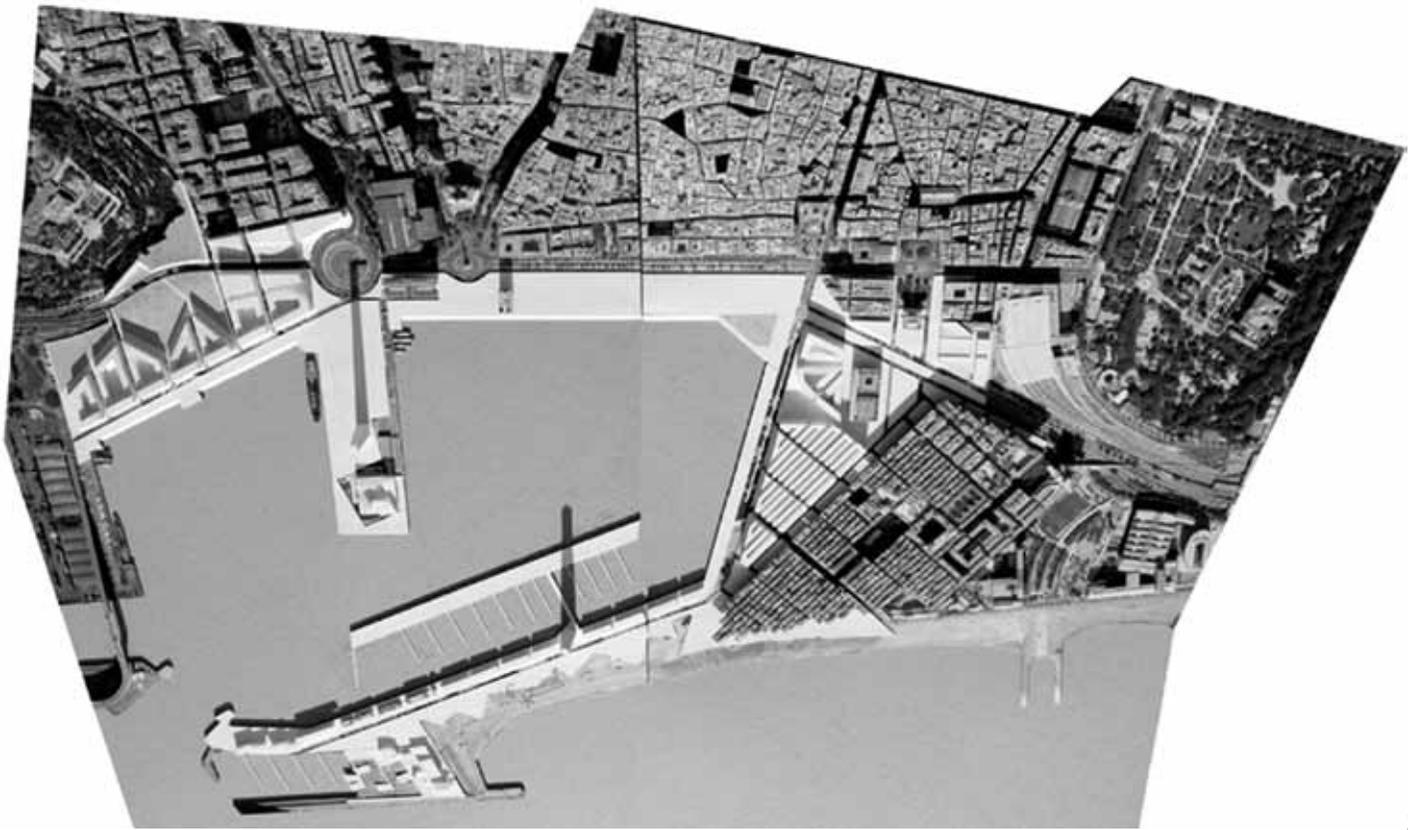
Carlos Corral



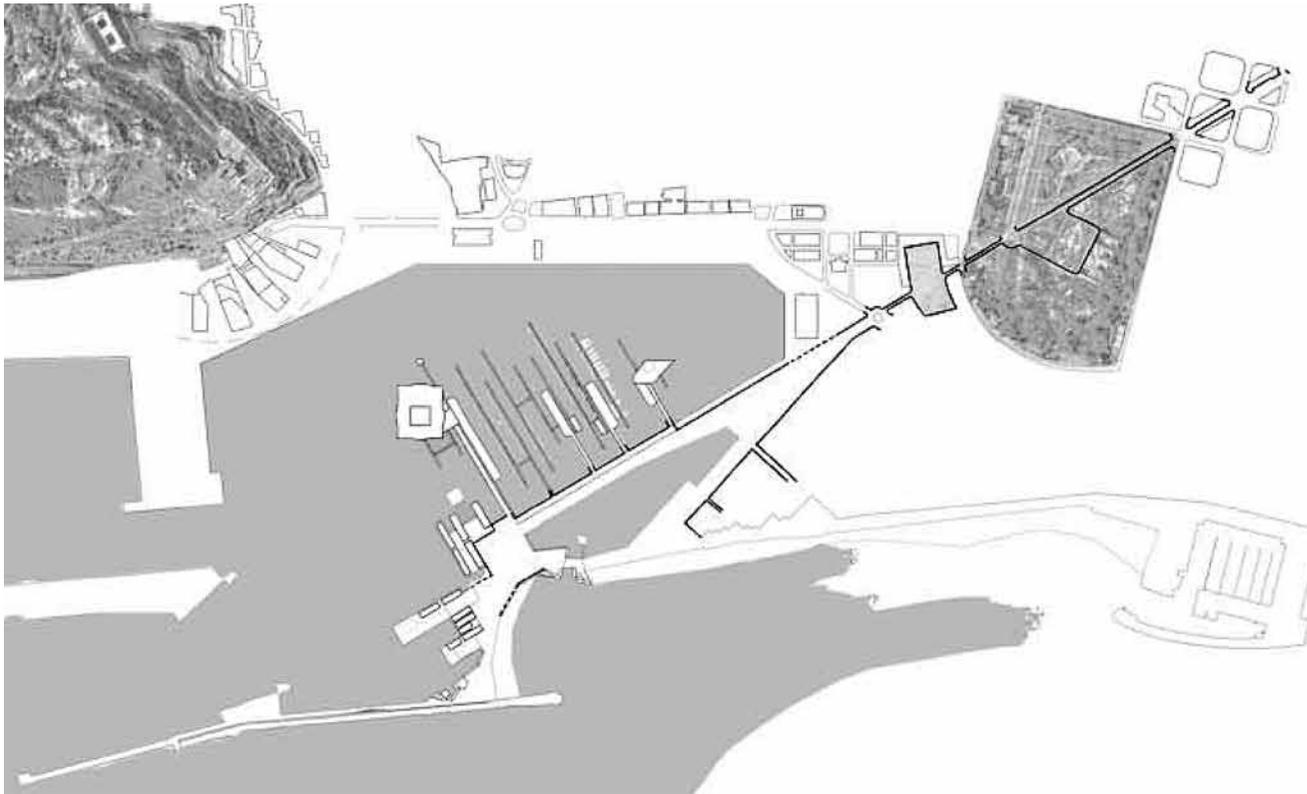
Xavi Bas



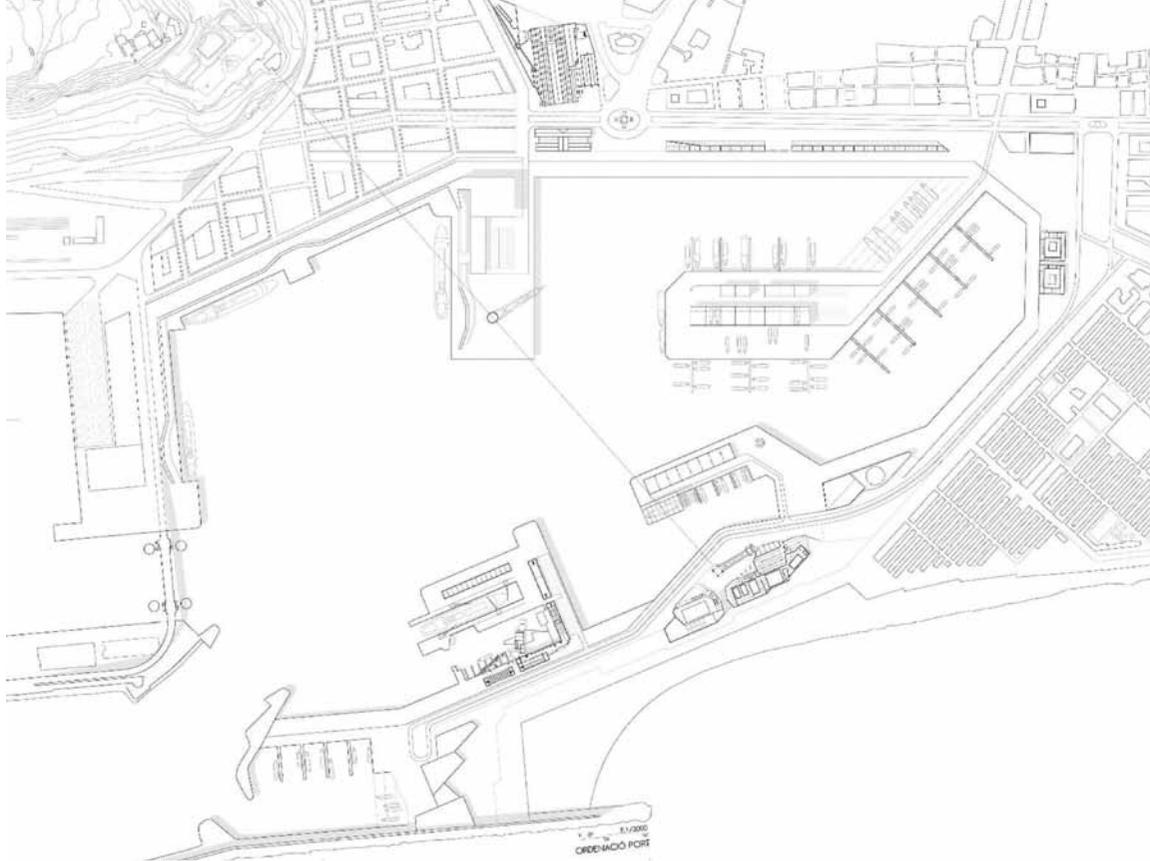
Dídac Osorio



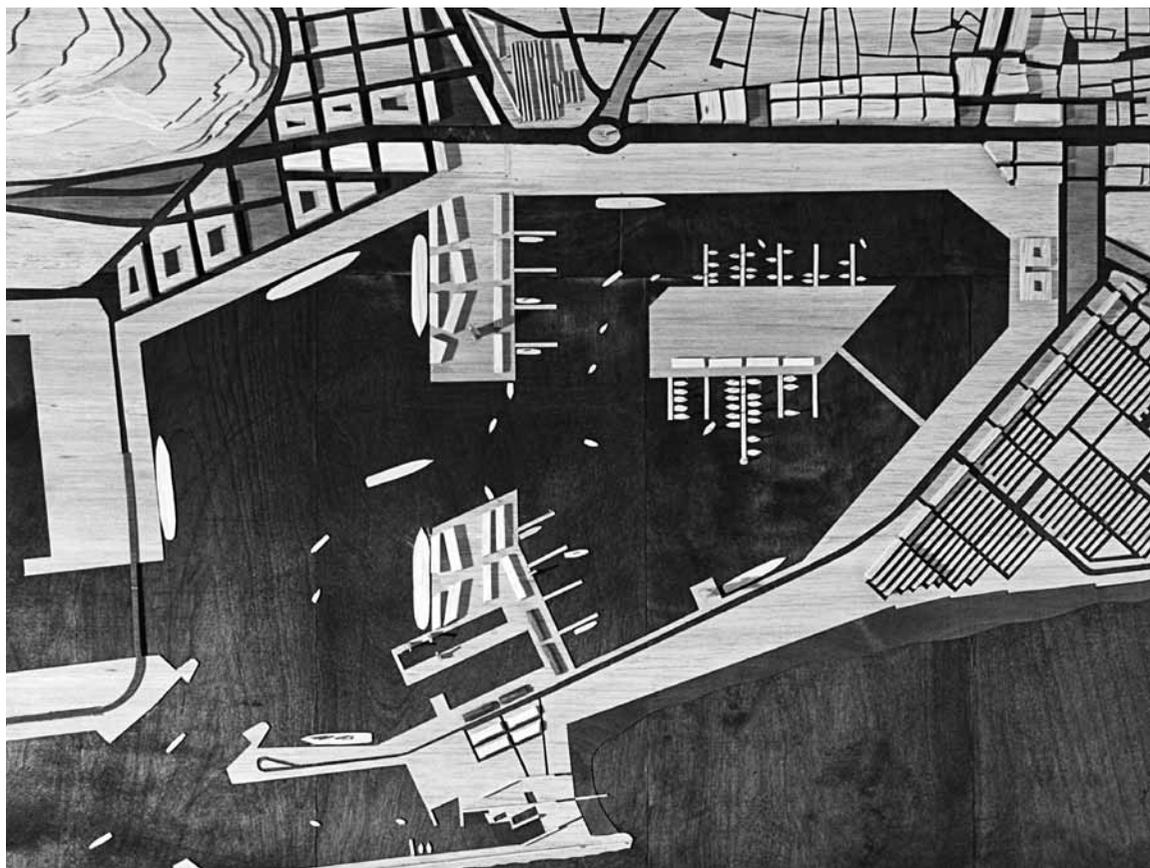
Manuel Julià



Aina Bigorra



Joaquim Mulà



Albert Clèries



Ana Clara Giordano



Elena Zaplana



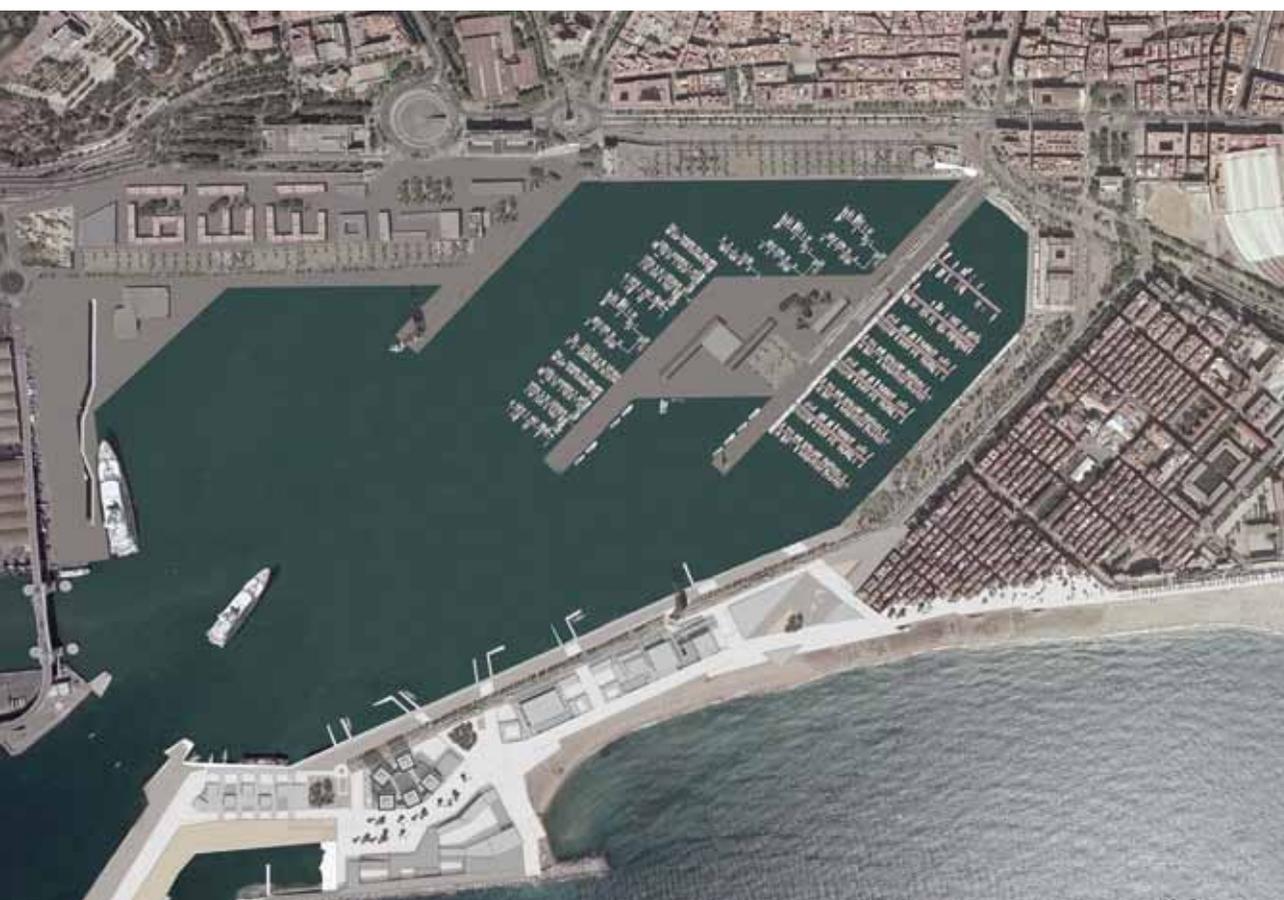
Isabel Ascaso



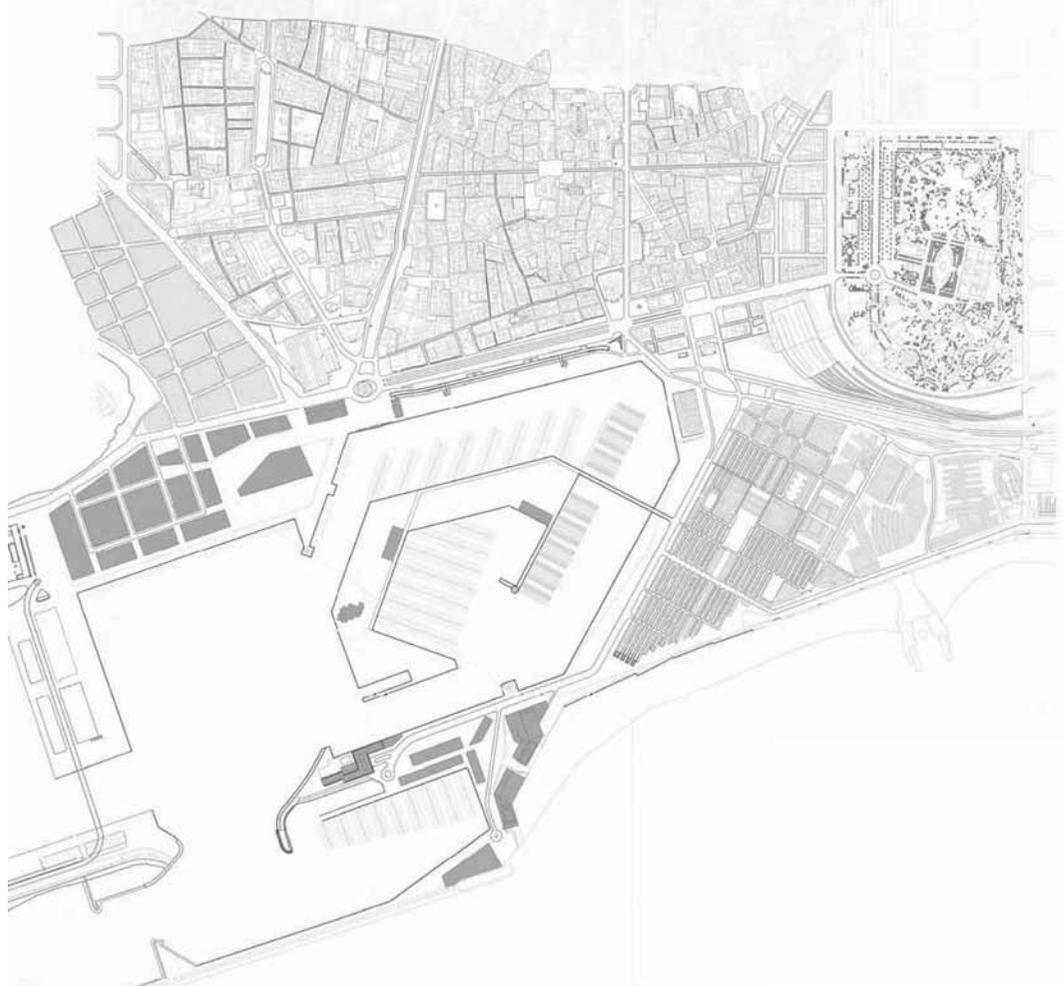
Josep M. Vidal



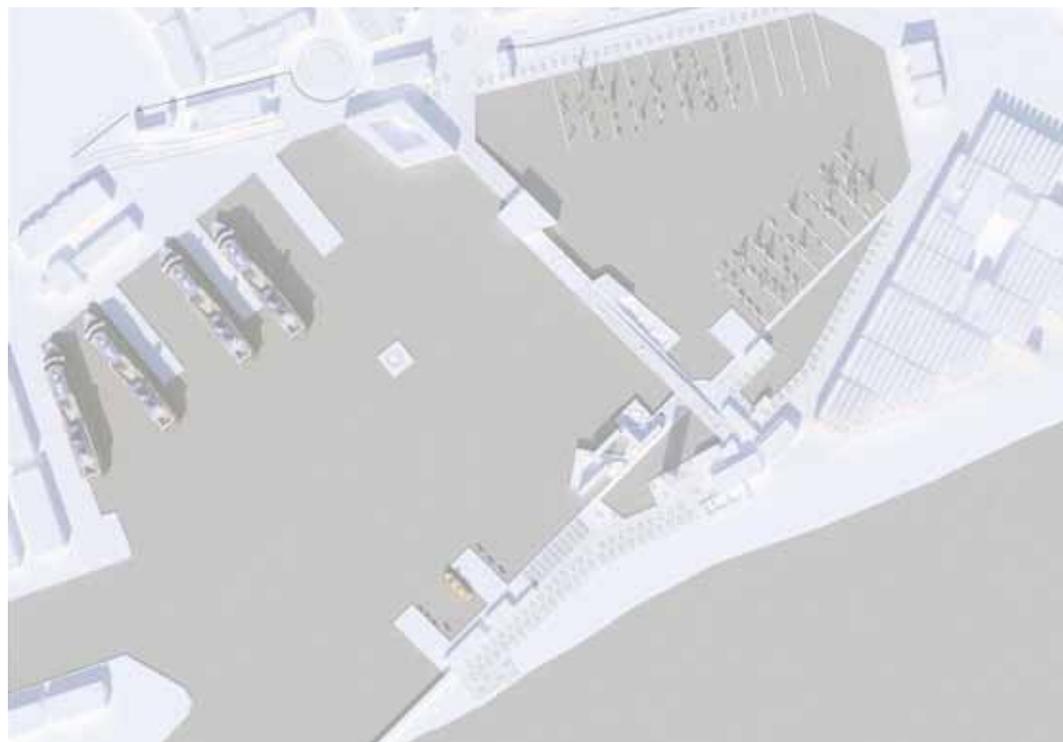
Miquel Roldan



Raul Gras



Maria Martinez



Mikel Martinez

Elías dice que es mi libro. Yo digo que es el suyo. Y los dos, probablemente, pensamos que es el de todos los que, con sus textos, han hecho posible que vea la luz. Y lo será de quienes al leerlo, liberarán los pensamientos que han quedado atrapados en sus páginas.

Este libro comenzó a gestarse hace tiempo en alguna de las numerosas conversaciones, a veces divertidas, siempre estimulantes, que se iniciaban por la proximidad física y la complicidad intelectual de Elías y otros amigos, al hilo, casi siempre, de trabajos profesionales comunes. Algunos se hicieron realidad; otros, la mayoría, sólo pudieron ser soñados.

La proximidad de nuestras profesiones, tan cercanas y, tan distanciadas, lamentablemente, tantas veces, alimentaba debates en los que, a menudo, se manifestaba la preocupación por la formación de los jóvenes arquitectos e ingenieros y por la deriva de la enseñanza en nuestras Escuelas. Pero ésta es otra y larga historia. Y este epílogo necesita ser breve.

Tras diversos avatares, Elías encontró el formato del libro que iba a promover. Él lo relata en su presentación y yo no lo repetiré. Pero lo cierto es que movilizó a una pléyade de compañeros y amigos, a los que pidió una breve reflexión acerca de “Arquitectura e infraestructuras”, sin darles pautas ni orientaciones para que la pudiesen escribir en total libertad. El contenido de este libro ha sido su respuesta. Miradas lúcidas, divertidas, cultas, originales, imaginativas, ingeniosas, inteligentes, poéticas, apresuradas algunas, un tanto ensimismadas otras. Cada autor tiene detrás una biografía que aflora en lo que escribe. Y lo que escribe y cómo lo hace, es también un nuevo eslabón de la suya.

Las infraestructuras, concepto que tan mal se aviene con una palabra de connotaciones tenebrosas que continuaremos utilizando hasta que encontremos otra más expresiva y musical, son esenciales. Y es fascinante el entorno en el que se gestan, nacen, se utilizan y mueren. Fascinante, a veces impenetrable y, en muchos aspectos, desconocido.

En mi ya dilatada trayectoria profesional, en muchos de los incontables diálogos que he mantenido con Arquitectos de primerísima línea, siempre he percibido su interés por las “infraestructuras de los ingenieros”, que han estado y están, lamentablemente, vedadas en buena medida para ellos y para muchos ingenieros también.

Los Arquitectos a los que me quiero referir, y entre ellos los que han colaborado en la edición de este libro, tienen una admirable formación. Mucho más completa que los arquitectos de otros países, formados en Escuelas orientadas hacia campos más limitados.

A Agustín de Betancourt, en los albores del siglo XIX, se debe que la formación de los arquitectos españoles se ampliase desde las Bellas Artes hacia otras disciplinas de carácter técnico que han enriquecido considerablemente sus competencias y ampliado el ámbito de sus actividades. Los Arquitectos a los que me refero, son ingenieros también y actúan como tales. Su formación se lo permite. Su curiosidad se lo exige. Yo he aprendido mucho con ellos, sin aprenderlo todo. Pero he percibido cómo su mirada es mucho más amplia que la del especialista. Que miran en muchas direcciones y ven en su mente, primero en el papel o en la pantalla después, lo que acabará siendo realidad sin que se produzcan sorpresas visuales ni funcionales inesperadas e indeseadas. Saben que su trabajo debe ser el fruto del trabajo de muchos, que pueden aportar conocimientos y sensibilidades complementarias si existe diálogo auténtico entre todos. Y para ello se necesita tiempo. Y para disponer de tiempo se necesita organización, que evite premuras frustrantes. El tiempo es la clave. Como lo es el cliente profesional, un bien escaso, y que será, por tanto, cada vez más valorado.

Las reflexiones contenidas en este libro son sólo unas pocas de la multitud de cuestiones que se pueden plantear en este territorio fronterizo de las infraestructuras; en ese terreno que, con frecuencia, parece no ser de nadie y que, con frecuencia, suele estar minado... El asunto daría para muchísimas páginas, de las que las menos, desgraciadamente; estarían escritas por ingenieros, pues no es hábito extendido entre nosotros comunicarnos y, tal vez, tenemos un tanto atrofiada colectivamente nuestra capacidad de reflexión. Un vacío que atrae a mercaderes y oportunistas que ocupan con descaro el templo de las infraestructuras.

Tiempos difíciles y desasosegantes. Tampoco podemos añorar tiempos pasados, que han propiciado esta situación. La opulencia no podía durar. Se ha hecho demasiado. La cultura del hacer deprisa, deprisa, y a cualquier coste ha sido nefasta. El pensamiento que debiera preludiar a la acción, no ha tenido todo el protagonismo que debía.

Sí ahora, tal vez, no sea tiempo de hacer, debería ser tiempo de pensar. No en abstracto sino concibiendo infraestructuras que se lleven a cabo cuando este país, que tenemos a pesar de todo el privilegio de vivir, vuelva a florecer. No podemos desperdiciar el capital humano, profesional e intelectual, que hemos acumulado. Será poco el dinero necesario para que esto ocurra. Pero será necesaria mucha inteligencia y sensibilidad de quienes nos gobiernan. La primera condición sería que nos creamos todos que pensar es útil. ¿Una revolución?. Pío Baroja, en “El árbol de la ciencia” decía que “en este país, en general, no se paga por el trabajo, se paga por la sumisión”. ¿Lo hubiese vuelto a escribir si continuase entre nosotros?

No podrán con nosotros. Y los buenos profesionales continuaremos contribuyendo a que este país vuelva a prosperar.

A modo de despedida, recordemos lo que Pina Bausch, sabia y sensible bailarina, demandaba a sus discípulos

*“Dance, dance,
otherwise, we are lost”*

Gracias Elías. Gracias a todos.



Fotograma de “Pina” de Wim Wenders,
Avalon Productions, 2011.

ORIOLO BOHIGAS

Barcelona 1925. Doctor en Arquitectura y Técnico Diplomado en Urbanismo. Promotor del Grup R (1953-1963). Trabaja asociado con los arquitectos Martorell, Mackay, Capdevila y Gual formando MBM Arquitectes. Catedrático de Composición (1971) y Director (1977-1980) de la ETSAB. Doctor Honoris Causae por la UT de Darmstadt (1992) y por la UMyP de Santander (1995). Catedrático Emérito de la UPC. Delegado de Servicios de Urbanismo (1980-1984) y Regidor de Cultura (1991-1994) del Ayuntamiento de Barcelona. Presidente del Ateneu Barcelonés (2003-2011). Ha recibido la Medalla de Oro al Mérito Artístico de la Ciudad de Barcelona (1986), la Medalla de Urbanismo de la Académie d'Architecture de Paris (1988), el Premio Sikkens (1989), la Medalla de Oro de Arquitectura del CSCAE (1990), la Creu de S. Jordi de la Generalitat de Catalunya (1991), la Medalla de Oro del Círculo Artístico de Sant Lluç (2004), la Medalla Narcís Monturiol (2005), Medalla President Macià (2006), Medalla de Oro del COAC (2007), el Premio Nacional de Arquitectura 2006 (2008), el Premio Nacional de Cultura de la Generalitat de Cataluña por su trayectoria profesional y artística (2011) y Académico Honorario de la RABASF (2011). Honorary Fellow de The Bund Deutscher Architekten, de The American Institute of Architecture y del Royal Institute of British Architects. Autor de diversos libros y artículos en diarios y revistas nacionales e internacionales.

EDUARDO MANGADA

Nací en un pueblo de Valencia en 1932.

Me titulé en la ETSAM en 1959, pero aprendí a ser arquitecto a la sombra de dos grandes maestros: Romany y Oiza, junto con entrañables y cultos compañeros de viaje como Ferrán, Moneo, Peña Ganchequi... Digo aprendí cuando la verdad es que sigo aprendiendo este difícil oficio.

Me dediqué al urbanismo una temporada, más por curiosidad intelectual y compromiso político que por vocación. Oiza decía que el urbanismo compromete tu ideología, la arquitectura solo tu pericia.

Fui profesor de la ETSAM y sin gran relumbré nos concedieron el Premio Nacional de Urbanismo a Carlos Ferrán y a mí en 1978.

Como tantos profesionales de izquierdas, me comprometí con el primer Ayuntamiento democrático como Concejal y con el primer gobierno autonómico como Consejero.

He leído bastante e intensamente. No se puede ser un arquitecto inculto.

Hoy sigo en la difícil tarea de abrir un hueco en un muro y colocar un ladrillo junto a otro de forma correcta y bella.

JOSE MANUEL GALLEGO JORRETO

Ourense. Carballiño, Diciembre 1936

2002 Catedrático del Departamento de proyectos arquitectónicos y urbanismo de E.T.S.A. de A Coruña.

1987 Profesor Titular de Urbanística I.

1969-1970 Cours des Techniques d'Urbanisme. ASTEF. París.

1963-1966 Trabaja en el estudio del arquitecto Alejandro de la Sota

1963 Arquitecto por la E.T.S.A. de Madrid.

Su obra profesional ha sido publicada en diversas monografías y en revistas nacionales y extranjeras.

Premios:

2010 Medalla de oro de los Colegios de Arquitectos de España.

2008 Premio Nacional da Cultura Galega.

2006 Finalista Bienal Iberoamericana.

1997 Premio Nacional de Arquitectura Española.

1997 Premiado en la IV Bienal de Arquitectura Española

1996 Premio COAG de Arquitectura.

1995 Premio Dragados y Construcciones de Arquitectura Española. Fundación CEOE.

1991 1º Premio "Julio Galán" de los Colegios de Arquitectos de León, Asturias y Galicia.

1983 Premio Galicia de Arquitectura.

RAFAEL MONEO

Nace en Tudela (Navarra) en 1937. Estudia en la ETSAM, titulándose en 1961. Trabaja como estudiante con Oíza y más tarde con Utzon en 1962. Pensionado en Roma, 1963-65. Profesor de las Escuelas de Madrid, Barcelona y más tarde Chairman en el GSD, Harvard. En la actualidad es Sert Professor of Architecture en el GSD, Harvard.

Entre sus obras, Museo de Arte Romano de Mérida, el Kursaal de San Sebastián, el Museo de Arte Moderno de Estocolmo, la Catedral de Los Ángeles y la Ampliación del Museo del Prado.

La actividad de Rafael Moneo como arquitecto se acompaña por la que desarrolla como conferenciante y crítico. En 2004 ha publicado "Inquietud Teórica y Estrategia Proyectual en la obra de ocho arquitectos contemporáneos" y en 2010 "Apuntes sobre 21 Obras".

Ha recibido numerosas distinciones, entre otras el Premio Pritzker de Arquitectura en 1996 y la Medalla de Oro del RIBA en 2003.

MANUEL DE SOLÀ-MORALES RUBIÓ

n. 1939

Arquitecto y urbanista, dedicado especialmente a los problemas de diseño urbano. Discípulo de Ludovico Quaroni en Roma y de Josep Lluís Sert en Harvard. Catedrático de Urbanismo en la Escuela de Arquitectura de Barcelona. Fundador y director, desde 1968, del Laboratorio de Urbanismo de Barcelona, grupo investigador de la morfología urbana.

Ha impartido cursos de diseño urbano en las universidades de Cambridge UK, New York, Santiago de Chile, Lisboa, Harvard, Nápoles, Caracas, Coimbra, París, etc. Director de los cursos Master “Proyectar la periferia” (1991-95). Director de la Escuela de Arquitectura de Barcelona de 1994 a 1998.

Proyectos realizados sobre distintas ciudades europeas: Barcelona, Berlín, Salzburgo, Nápoles, Rotterdam, Amberes, Santo Domingo, Salónica, Almere. Recientemente ha concluido la transformación del área portuaria de Saint-Nazaire, Nantes, la plaza de la estación en Lovaina, Bélgica y el Paseo Atlántico, Porto.

Actualmente está proyectando y realizando la construcción de nuevos barrios y vivienda pública en Sant Andreu (Barcelona), Torressana (Terrassa), “Are Montesa” (Barcelona) y “Are Sur 8-9-21” (Lleida) y “El Carme” (Reus, Tarragona), la renovación del centro de Arnhem (Holanda) y del paseo marítimo de Scheveningen (La Haya), la reforma del área central “Operaplein” en Amberes (Bélgica).

Premios: “March a la investigación”, 1970; “Puig i Cadafalch”, 1981; “Nacional de Urbanismo”, 1983, “Ciutat de Barcelona”, 1986; “Bienal de Arquitectura española”, 1994; “F.A.D”., 1995; “Iber FAD”, 1999; “Narcis Monturiol”, 2000; “Grand Prix d’Urbanisme, Europe”, 2000. Catalunya d’Urbanisme, 2004, “Rei Jaume I”, 2008, “Creu de Sant Jordi”, Generalitat de Catalunya, 2009

JUAN NAVARRO BALDEWEG

Estudió Arquitectura (1960-65) en la ETSA de la UPM, donde se doctoró en 1969.

Catedrático de Proyectos en la ETSAM desde el 1977 y profesor invitado en Pennsylvania (1987), Yale (1990), Princeton (1992) y Harvard (1997). En la actualidad es Profesor Emérito de la UPM.

Ha sido galardonado con el Premio Nacional de Artes Plásticas (1990), la Medalla de Oro Heinrich Tessenow (1998), la Medalla de Oro al Mérito en las Bellas Artes (2007), la Medalla de Oro de la Arquitectura del Consejo Superior de los Arquitectos de España (2008) y el Premio Arquitectura en la X Bienal Española de Arquitectura y Urbanismo (2009).

Entre sus obras destacan el Palacio de Congresos y Exposiciones (Salamanca), la Biblioteca Hertziana (Roma), el Museo de las Cuevas de Altamira (Santillana del Mar), Biblioteca de la Facultad de Música (Princeton University), los Teatros del Canal (Madrid), el Instituto del Conocimiento en Amersfoort (Holanda) o el Solar de Caballería, Museo de la Evolución Humana (Burgos).

JUAN ANTONIO SOLANS HUGET (1941)

Graduado en arquitectura, especialidad de urbanismo por la ETSAB el año 1965.

Funcionario del Gabinete de Programación del Ajuntament de Barcelona, 1965-1966.

Inspector de planeamiento de la Comisión de Urbanismo de Barcelona y otros municipios, designada a partir de 1975, Corporación Metropolitana de Barcelona, 1966-1976.

Delegado del Alcalde de Barcelona para el Urbanismo, 1977 – 1980.

Director general de Urbanismo de la Generalitat de Catalunya y vicepresidente del Institut Català del Sòl y del Institut Cartogràfic de Catalunya. 1980 – 2000.

Redactor de varios planes generales, entre ellos el Plan general Metropolitano de Barcelona de 1976, posee una dilatada experiencia en gestión pública en materia de suelo y ordenación urbana, primero en el ayuntamiento de Barcelona i después en el Institut Català del Sòl a través de 440 actuaciones públicas, así como en materia de legislación urbanística estatal y de Catalunya.

Es miembro emérito del Institut d'Estudis Catalans i Presidente de la Reial Acadèmia Catalana de Belles Arts de Sant Jordi.

El año 1993, el Ajuntament de Barcelona le concedió una de las medallas de oro por las aportaciones a las obras olímpicas: Villa Olímpica de Banyoles i parque de la Draga, Canal Olímpico de Castelldefels, actuación urbanística para el pabellón del Handbol en Granollers, actuación urbanística en can Roca para las instalaciones del jockey sobre hierba en Terrassa, y actuación urbanística del Eix Macià para los accesos al campo de futbol del Sabadell.

El año 2003, fue distinguido con la Creu de Sant Jordi de Catalunya y la “Légion d’honneur” francesa, en su grado de oficial.

LLUÍS CLOTET

Nace en Barcelona en 1941

Obtiene el título de arquitecto en 1965 por la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona.

En dicha Escuela ha sido profesor de Dibujo desde 1977 a 1984, profesor de Proyectos I y II desde el 1997 al 2000 y es profesor visitante en el Aula P.F.C. .

En 1964 funda Studio PER con los arquitectos Pep Bonet, Cristià Cirici y Oscar Tusquets. Con este último colabora en múltiples proyectos hasta 1983. En 1984 se asocia con Ignacio Paricio hasta el 2008. Es también socio fundador de la firma BD Ediciones de Diseño.

Sus obras han sido distinguidas por varios premios:

“León de Oro” al mejor libro ilustrado en la “XII Mostra Internazionale di Venecia” (1965)

Premio FAD de Interiorismo a la mejor intervención de los años 1965, 1972 y 2005.

Premio FAD de Arquitectura al mejor edificio de los años 1978, 1979, 1988 y 1989.

Premio Nacional de Restauración de 1980

Delta de Oro al mejor diseño industrial de los años 1974, 1979 y 1980.

Premio Construmat a la obra mejor construida de los años 1991,1999 y 2007.

Premi Nacional d'Arquitectura, Generalitat de Catalunya, del año 1999.

Premio Década 2009

Premio Nacional de Arquitectura, Ministerio de Fomento, del año 2010.

ELÍAS TORRES

Nace en Ibiza en 1944. Arquitecto ETSABarcelona 1968. Doctor por la ETSAB en 1993. Estudio profesional con José Antonio Martínez Lapeña desde 1968. Arquitecto Diocesano de Ibiza de 1973-77. Profesor en ETSAB desde 1969. Profesor invitado en UCLA 1977, 1981, 1984, en GSD, Harvard 1988, Kenzo Tange Professorship 1995, 2002. Residente en la Academia Española de Roma 1990. Thomas Jefferson Visiting Professor en UVA 2008. Premio Ramon Llull, Islas Baleares, 2008. Medalla de Oro del “Consell Insular d’Eivissa”, 2011 Premios.

Delta de Oro, 1986. Delta de Plata, 1988. Premio FAD Arquitectura, 1988, 1992, 1993, 1995, 2000, 2001, 2007. V Premio Década 2004. Premio especial 9ª Bienal Venecia por la Explanada del Forum Barcelona, 2004.

Libros.

“Guía de Arquitectura de Ibiza y Formentera”, 1980; “Park Güell”, 2002; “Luz Cenital” y “Zenithal Light”, 2005; “Hubiera Preferido Invitarles a Cenar...”, 2005; “Premio Guillem Sagrera d’Arquitectura 2009”, 2010; “Dibujos de Enric Miralles y Elías Torres en la India 1992”, 2011.

JOSEP ANTONI ACEBILLO MARÍN

Arquitecto.

Nacido en Huesca (España) en 1946

-1974. Arquitecto por la Universidad Politécnica de Cataluña.

-1975. Profesor de la ETSAB (Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona).

1976-1977-1997. Profesor del ILAUD (Laboratorio Internacional de Arquitectura y Diseño Urbano) en Urbino y Venecia.

Visiting Professor de la Escuela de Arquitectura de Yale (1997), en la GSD de Harvard (2002) y en la NUS-Escuela de Arquitectura de Singapore (2006 2007).

Desde 2001 Profesor de Cultura del Territorio en la Academia de Arquitectura en Mendrisio (USI-University of Lugano). De 2003 a 2008 Director de la Academia.

-1981-1987. Director de Proyectos Urbanos de la ciudad de Barcelona. Los espacios urbanos construidos en este periodo fueron premiados con el Premio Internacional Príncipe de Gales de Diseño Urbano 1990.

1988-1993. Director Técnico del Holding Olímpico (Agencia encargada de la Dirección de los Proyectos Olímpicos Barcelona 92).

1992. Medalla de Honor “Barcelona’92”, por su contribución a la transformación urbanística de Barcelona.

1994-2011. CEO y Director de la Agencia Metropolitana Barcelona Regional. Premio Especial de Urbanismo Europeo 1997-1998

1998. Comisionado para Infraestructuras y Urbanismo (Ayuntamiento de Barcelona).

1999. Medalla de Oro y Miembro Honorario del Royal Institute of British Architects (RIBA)

1999-2005 Arquitecto Jefe de la ciudad de Barcelona.

En 2008 fundó en Mendrisio (Suiza) el estudio de arquitectura A&S Architectural & Urban Systems Office.

JOSÉ RAMÓN SIERRA

Arquitecto, pintor.

Profesor Escuela de Arquitectura, Universidad de Sevilla.

Arquitecturas

- Casas unifamiliares, Sevilla. - Reforma Banco de España, Sevilla, 1993. - Viviendas Pino Montano, Sevilla, 1981 – 1991.
- Biblioteca Colombina, Catedral de Sevilla. 1981 - 1991. - Catalana-Occidente, Sevilla. 1987 - 1991.
- Casas, Sanlúcar de Barrameda, 1988 - 1993. - Rehabilitación de la Cartuja, Sevilla. 1987 - 1992.
- Viviendas Polígono Aeropuerto, Sevilla, 1994. - Viviendas Pósito, Baeza. 1996-2001. - Ayuntamiento, Almería. 2001.

Textos

- 1978. “Elogio de la destrucción de la ciudad: la casa sevillana contra las casas de Sevilla”, Separata 1.
- 1996 “La casa en Sevilla”, Electa.
- 1996 “Sobre el destino poético de los objetos cotidianos en la casa del artista no adolescente no habita el diseño”, Universitat Politècnica de Catalunya.
- 1997 “Manual de dibujo de la arquitectura”, etc. Contra la Representación, Universidad de Sevilla.
- 2011 “Arquitectura, dadá y patrimonio de la humanidad”, en edición.

IÑAKI ÁBALOS

(San Sebastián, 1956) es arquitecto por la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (ETSAM), doctor arquitecto y catedrático de Proyectos Arquitectónicos en la ETSAM. Fue Kenzo Tange Professor (2009), y desde 2010 es profesor invitado en la Graduate School of Design (GSD) de la Harvard University. Socio fundador de Ábalos&Herreros (1984- 2006) y de Ábalos+Sentkiewicz arquitectos, es miembro del comité científico del centro de estudios del Canadian Centre for Architecture (CCA) de Montreal (entre 2005 y 2011) y del consejo de dirección del Barcelona Institute of Architecture (desde 2008). Es director del Laboratorio de Técnicas y Paisajes Contemporáneos (desde 2002), y en 2009, el Royal Institute of British Architects (RIBA) le concedió su condición de miembro internacional. Ha sido profesor en la Architectural Association (Londres), la EPF (Lausana) y en las universidades estadounidenses de Columbia, Princeton y Cornell.

CARME RIBAS SIEX

Es arquitecta por la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB) desde el año 1980 y diplomada en Arquitectura del Paisaje por la Universitat Politècnica de Catalunya desde 1985. Entre 1981 y 1986 fue arquitecta del Servicio de Elementos y Proyectos Urbanos del Ayuntamiento de Barcelona, donde realizó diversos trabajos referentes al diseño urbano. Desde el año 1987 es profesora de Proyectos Arquitectónicos en la ETSAB, donde también ha impartido clases en la titulación de Paisajismo. Comparte estudio profesional con Pere Joan Ravetllat, la obra conjunta ha sido publicada en distintas revistas nacionales e internacionales. Actualmente está trabajando en el proyecto de remodelación del Mercado de San Antonio de Barcelona.

JOSE M^a EZQUIAGA DOMINGUEZ

Doctor Arquitecto, Sociólogo y Profesor de la ETS Arquitectura de Madrid, ha estado vinculado a la ciudad y al proyecto urbano desde el inicio de su actividad profesional, desempeñando importantes responsabilidades urbanísticas en la esfera local y regional de Madrid. A lo largo de su ejercicio profesional ha sido distinguido con numerosos premios y reconocimientos, entre ellos, el Premio Nacional de Urbanismo 2005 y el Premio Europeo Gubbio 2006 por la elaboración del Plan Insular de Menorca.

En los últimos años ha centrado su interés académico y profesional en la investigación teórica e integración proyectual de las diversas escalas, geográficas y sociales, que conforman el territorio y la ciudad. Sus proyectos han sido un medio para la experimentación e investigación sobre el proceso de creación del paisaje contemporáneo.

URIEL FOGUÉ

Es arquitecto por la ETSAM (2002, sobresaliente). Su actividad profesional se articula en torno a los campos de la docencia, la investigación, la comunicación y la producción. Como docente, es Profesor de Proyectos de la Universidad Europea de Madrid desde 2005. Ha sido profesor en la Universidad Politécnica de Madrid, la Universidad de Alicante, la Universidad Camilo José Cela, el Institute for Advanced Architecture of Catalonia y la Fundación Mies Van Der Rohe. Además, ha impartido cursos, conferencias y talleres en diferentes universidades internacionales. En el ámbito de la investigación es co-fundador del grupo de investigación [inter]sección de Filosofía y Arquitectura. Obtuvo el Diploma de Estudios Avanzados en Arquitectura (UPM, 2006) y en Filosofía (UNED, 2008) con la máxima calificación. Es co-editor del libro: Planos de intersección: materiales para un diálogo entre filosofía y arquitectura (Lampreave, 2011). En el ámbito de la comunicación es socio fundador del Colectivo UHF, seleccionado para formar parte del Archivo de jóvenes creadores de Madrid que edita la publicación UHF. En el área de la producción es co-director de la oficina de arquitectura *eli*. Entre los premios a su obra destacan el premio FAD de la Opinión (2005) y la Distinción del Colegio de Arquitectos de Madrid a la Obra bien hecha (2006). Su trabajo ha sido recogido en numerosas exposiciones y publicaciones internacionales.

ALBERT CLÈRIES · MANUEL JULIÀ · JOAQUIM MULA

Albert Clèries (Tàrrrega, 1985), Manuel Julià (Barcelona, 1985) y Joaquim Mulà (Santa Cristina d'Aro, 1985) se conocieron entre pasillos y aulas en la Escuela de Arquitectura de Barcelona, donde se graduaron en Febrero de 2010 como alumnos de Elías Torres.

Durante sus estudios universitarios compartieron dudas y frustraciones aunque también grandes alegrías. Por encima de todo, consiguieron tejer una fuerte amistad alrededor de inquietudes y intereses compartidos como el dibujo, la ciudad, la historia, la geometría, los colores, las tipografías y las discusiones sin fin.

Han trabajado y seguido su aprendizaje en distintos estudios, entre otros: EMBT, Joan Arias, Ravetllat-Ribas (Albert); Carles Muro, David Chipperfield (Manuel) y Espinàs-Tarrasó (Quim y Manuel). Asimismo, han participado en distintos cursos del Departamento de Proyectos de la ETSAB, como becarios-enseñantes.

Actualmente siguen por separado con sus proyectos personales entre Barcelona y Londres (Manuel).

La experiencia vital acumulada hasta día de hoy les permite afirmar sin vacilar un momento, que la arquitectura forma ya parte de sus vidas, que no pueden ni saben renunciar a ella y que por este motivo, pero sobretodo por su tozudez, les gustaría poder disfrutar de ella con la máxima entrega, optimismo y sentido de la responsabilidad.



LA PRESENTE PUBLICACIÓN HA SIDO REALIZADA POR
LA FUNDACIÓN ESTEYCO

