

UNIVERSIDAD TORCUATO DI TELLA

**ESCUELA DE ARQUITECTURA Y ESTUDIOS URBANOS
MAESTRÍA EN HISTORIA Y CULTURA DE LA ARQUITECTURA Y LA CIUDAD**

12 Y 13 DE SEPTIEMBRE 2013

2.^{as} JORNADAS DE HISTORIA Y CULTURA DE LA ARQUITECTURA Y LA CIUDAD

LA "TEORÍA DE SISTEMAS" EN LA TRANSFORMACIÓN DE LA CULTURA URBANA.

**Arquitectura, ciudad y territorio entre el
profesionalismo y la tecno-utopía (1950-1980)**

ACTAS



**UNIVERSIDAD
TORCUATO DI TELLA**

**2.AS JORNADAS DE HISTORIA Y CULTURA DE LA ARQUITECTURA Y LA CIUDAD
LA "TEORÍA DE SISTEMAS" EN LA TRANSFORMACIÓN DE LA CULTURA URBANA.
ARQUITECTURA, CIUDAD Y TERRITORIO ENTRE EL PROFESIONALISMO Y LA TECNO-UTOPÍA.
(1950-1980)**

Comité organizador:

Dra. Claudia Shmidt (UTDT)

Mg. Luis Müller (UNL)

Comité científico:

Dr. Guillermo Jajamovich (UTDT, Conicet)

Mg. Luis Müller (UNL)

Mg. Silvio Plotquin (UTDT)

Dr. Guillermo Ranea (UTDT)

Arq. Ricardo Sargiotti (PUC Córdoba, UTDT)

Dra. Claudia Shmidt (UTDT)

Comité evaluador:

Dr. Fernando Aliata (UNLP, Conicet)

Dr. Alejandro Crispiani (Pontificia Universidad Católica, Chile)

Dr. Joaquín Medina Warmburg (Cátedra Gropius-DAAD, UTDT)

Colaboradores: Johanna Zimmerman, Santiago Pérez Leloutre (Becarios Bullrich-UTDT)

Shmidt, Claudia

La teoría de sistemas en la transformación de la cultura urbana : arquitectura, ciudad y territorio entre el profesionalismo y la tecno-utopía 1950-1980 : 2as Jornadas de Historia y Cultura de la Arquitectura y la Ciudad / Claudia Shmidt y Luis Müller ; compilado por Claudia Shmidt y Luis Müller ; edición literaria a cargo de Luis Müller y Claudia Shmidt. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Universidad Torcuato Di Tella, 2013.

182 p. : il. ; 23x15 cm.

Fecha de catalogación: 21/08/2013

Esta publicación cuenta con el aporte de la Cátedra Walter Gropius, DAAD y del Proyecto CAI+D 2011 "Arquitectura de sistemas: una modernización a gran escala. Obras y proyectos en Argentina", Universidad Nacional del Litoral

Diseño y diagramación

Departamento de Comunicaciones

Universidad Torcuato Di Tella 2013

Compaginación: Johanna Zimmerman, Santiago Pérez Leloutre

©Compilación y edición: Claudia Shmidt, Luis Müller

© Maestría en Historia y Cultura de la Arquitectura y la Ciudad. Universidad Torcuato Di Tella

Campus Alcorta: Av. Figueroa Alcorta 7350

C1428IJ Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

Tel: (54 11) 5169-7300

E-mail: mhcac@utdt.edu

UNIVERSIDAD TORCUATO DI TELLA

Rector: Dr. Ernesto Schargrodsky

Vicerrector: Dr. Ignacio Zaldueño

ESCUELA DE ARQUITECTURA Y ESTUDIOS URBANOS

Decano: Arq. Ciro Najle

CARRERA DE GRADO DE ARQUITECTURA

Director: Dr. Sergio Forster

MAESTRÍA EN HISTORIA Y CULTURA DE LA ARQUITECTURA Y LA CIUDAD

Directora: Dra. Claudia Shmidt

PROGRAMAS PARA GRADUADOS

ARQUITECTURA DEL PAISAJE

Coordinadora: Arq. Cora Burgin

ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA

Coordinador: Arq. Ricardo Sargiotti

PRESERVACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO

Coordinador: Arq. Fabio Grementieri

MAESTRÍA EN ECONOMÍA URBANA (C/ ESCUELA DE GOBIERNO)

Directora: Mg. Cynthia Goytia

CENTRO DE ESTUDIOS DE ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA

Coordinador: Arq. Julián Varas

CONSEJO DE EVALUACIÓN ACADÉMICA EXTERNA

Dr. Werner Oechslin

Arq. Jorge Silveti

Arq. Rafael Viñoly

CONSEJO CONSULTIVO

Arq. Jorge Aslán

Arq. Jorge Hampton

Arq. Jorge Morini

Arq. Josefa Santos

Índice

PRÓLOGO

CLAUDIA SHMIDT, LUIS MÜLLER 7

INFRASTRUCTURE AS SPACE. FRITZ HALLER'S ARCHITECTURE SYSTEMS

GEORG VRACHLIOTIS 8

SISTEMAS PREMOLDEADOS EN HORMIGÓN. EL CASO ASTORI. CÓRDOBA (1959-1982)

RICARDO SARGIOTTI 16

PREVI: SISTEMAS PARA CONSTRUIR UNA UTOPIÍA. EL PROYECTO EXPERIMENTAL DE VIVIENDA COMO MEDIO DE DESARROLLO SOCIAL

SHARIF S. KAHATT 24

VIVIENDAS ECONÓMICAS: EL CASO DEL SISTEMA VECA DE LOS ARQUITECTOS LUIS GARCÍA PARDO Y ALFREDO NEBEL FARINI (1962-1984)

SANTIAGO MEDERO 38

ARQUITECTURA DE SISTEMAS EN LA VIVIENDA COLECTIVA. CONJUNTO SEP 1 EN CÓRDOBA (1969-1973). MORINI, URTUBEY, RAMPULLA, GUERRERO Y PISANI, ARQUITECTOS

MARTÍN FUSCO, MARTÍN R. LÓPEZ 50

SISTEMA MÓDULO 67: TEORÍAS Y PRÁCTICAS

MARIANA I. FIORITO 60

HERBERT OHL: SISTEMAS URBANOS AUTOCOMUNICATIVOS

JOAQUÍN MEDINA WARMBURG 72

**INTERROGANTES SOBRE AFINIDADES Y YUXTAPOSICIONES ENTRE LA TEORÍA DE LOS SISTEMAS Y
CONTEXTOS DE POLITIZACIÓN**

GUILLERMO JAJAMOVICH 84

TECNO-UTOPIA NO LIMITE: O "RIO DO FUTURO" DE SERGIO BERNARDES

ANA LUIZA NOBRE 98

LA AUTOPISTA SUR: COMPLEJO BALNEARIO PUNTA MOGOTES, MAR DEL PLATA (1978-1980)

CLAUDIO G. ERVITI, MARISA B.TROIANO108

SISTEMA BRUTAL: LA SEDE DE SOMISA EN BUENOS AIRES (1966-1972)

SILVIO PLOTQUIN118

**EL PROGRAMA COMO SÍNTESIS. AMANCIO WILLIAMS: FÁBRICA IGGAM EN LA PROVINCIA DE
CÓRDOBA (1961)**

LUIS MÜLLER132

**EXCEPCIÓN Y CIRCUNSTANCIA: FRANCISCO BULLRICH Y LA ARQUITECTURA DEL TODO O LAS
PARTES. EL PROYECTO PARA LA EMBAJADA ARGENTINA EN BRASÍLIA (1970)**

CLAUDIA SHMIDT144

**NOTES ON THE CONCEPTUAL WIRING OF THE EARLY 1960'S ARCHITECTURAL VANGUARD, AND THE
CONDITIONS OF ITS EXTENSION INTO THE PRESENT**

JULIÁN VARAS158

UN LUGAR EN LA CARTOGRAFÍA DE LAS MEGAFORMAS

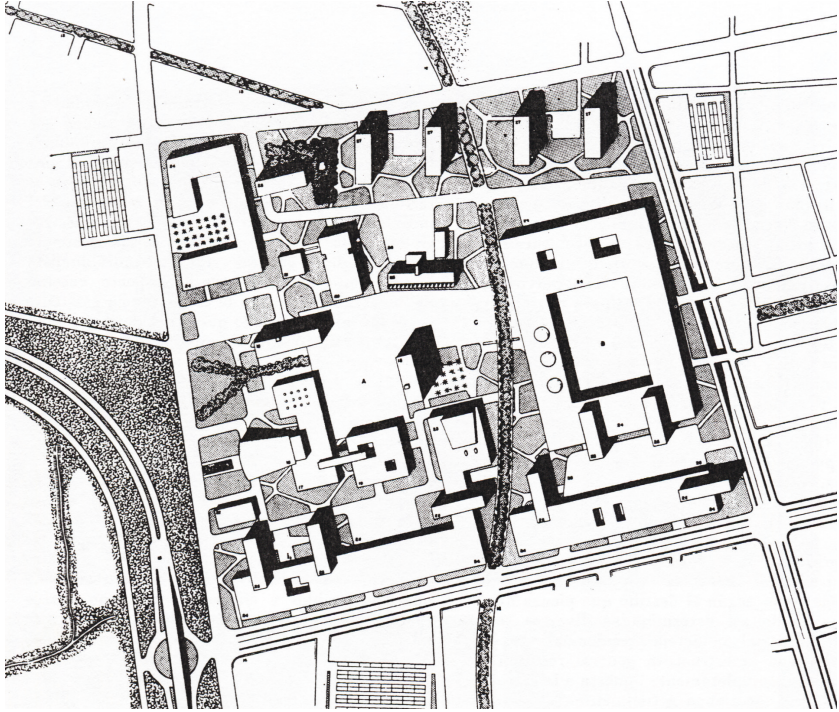
ANA MARÍA RIGOTTI 168

Un lugar en la cartografía de las megaformas

Ana María Rigotti (CONICET, LHU CURDIUR)

Esta ponencia comienza con una confesión. A pesar de su mala prensa, me fascinan las taxonomías. Amo la “poesía de la clasificación” a la que se refería Le Corbusier al presentar la *grille* CIAM en el séptimo congreso en Bérgamo, que tanto rechazo provocó aunque sólo para ser sustituida por otras: la retícula MARS en el CIAM 8, la *Urban Re-Identification Grid* de los Smithson en el CIAM 11... Las *megaformas* fueron parte de una estrategia global y epocal para resistir, desde la Arquitectura, la disolución del sentido de la ciudad como artefacto físico en manos de una Planificación abroquelada tras las cifras y las variables económicas y sociales. Constituyeron un supremo esfuerzo por decir algo relevante para el futuro de ciudades marcadas por la cuestión de la cantidad y la complejidad. El cambio de escala que prometía hacer viable la síntesis de Arquitectura y Urbanismo, auguraba también la posibilidad de conciliar la permanencia de lo edilicio con la mutabilidad de las prácticas sociales y, al mismo tiempo, resolver la conflictividad del tráfico y una buscada densidad y mezcla de usos mediante la verticalización del suelo urbano y la resolución tridimensional de la infraestructura. Las *megaformas* procuraron responder a las urgencias identificadas por el *Urban Design* y su reivindicación de la ciudad real, histórica y/o vernácula, para satisfacer necesidades vitales de elección, participación y cambio desde una matriz espacial acorde. Tuvieron una emergencia consistente en los años cincuenta, eclosionaron en los sesenta y cayeron en desgracia a principios de los setenta con la crisis energética y el fin de las utopías técnicas, no sin ser antes sometidas a críticas, ajustes y maduraciones alternativas, aún dentro de su propio universo de debate.

Propongo diferenciar tres paradigmas dentro de un conjunto heterogéneo de expresiones, en gran parte deudoras de las indagaciones de Le Corbusier sobre una arquitectura de dimensiones ingenieriles, posible por los avances de la técnica y en contrapunto con el paisaje sudamericano primero y mediterráneo después. Sigo, al respecto, la sugerencia de Fumihiko Maki en *Investigations in Collective Form*,¹ mediada por la interpretación de Mario Corea:²



P. L. Wiener y J. L. Sert. Centro cívico y comercial para la ciudad de Cali, Colombia, en CIAM, *El corazón de la Ciudad: por una vida más humana de la comunidad*, Barcelona, Hoepli, 1955, p. 12

- las *formas composicionales*, configuradas por la estrecha correlación visual y espacial de edificios aislados y autosuficientes, que eventualmente recurren a plataformas para diferenciar la circulación peatonal y vehicular (Brasilia, Chandigarh);
- las *megaestructuras*, que combinan grandes esqueletos estructurales permanentes con unidades funcionales discretas y sustituibles (proyectos de Kenzo Tange para las bahías de Boston y Tokio);
- las *formas grupales*, como ensamble de componentes espaciales que guían el crecimiento y el cambio mediante adiciones y sustracciones. Se incluyen entre ellas al *mat building* y a la denominada *arquitectura de sistemas*.

Un inicio posible: el *Urban Design*

A pesar de su elusividad teórico-metodológica, la referencia al *Urban Design* es útil para comenzar nuestro relato. Estrechamente ligado a la trayectoria de Josep Lluís Sert en la Graduate School of Design (GSD) de Harvard (1953-1969) y, en particular, a lo discutido en la primera de las doce conferencias por él organizadas (1956),³ este nuevo hacer procura superar el excesivo racionalismo y la circunscripción a las cuatro funciones CIAM de la ciudad mediante un nuevo tipo de espacio para la vida en común y la discusión de la cosa pública. Su importancia había sido debatida en el CIAM 8, sobre el corazón de la ciudad (Hoddesdon, 1951).

Sert, a cargo de la presidencia del CIAM, logra introducir el tema luego de dos intentos fallidos anteriores. Debe entenderse en el marco de sus esfuerzos, desde su emigración en 1939, por transferir el Urbanismo europeo a la realidad norteamericana. El objetivo es incorporar el *core* urbano como una quinta función que satisfaga la necesidad humana de traducir en símbolos la fuerza colectiva enunciada por él mismo, junto a Sigfried Giedion y Fernand Léger, en “Los nuevos puntos para una nueva monumentalidad” (1943). Como antídoto de la creciente apatía y la manipulación de la opinión pública por los medios de comunicación (reforzadas por la dispersión urbana y la congestión del tráfico que separaban al hombre del hombre mediante barreras artificiales), el corazón de la ciudad sería un espacio catalizador del sentido de comunidad, apto para los encuentros programados o espontáneos que habrían de alentar los intercambios y la discusión como garantías de la democracia y la libertad de elección.⁴

Ya como decano de la GSD, cuando las fricciones y el peligro de ruptura en el CIAM eran evidentes, Sert orienta sus esfuerzos a establecer los fundamentos ideológicos, teóricos y prácticos de una nueva disciplina —el *Urban Design*—⁵ con un posgrado específico desde 1960.⁶ Pensado como la integración del Urbanismo, la Arquitectura y el Paisajismo en *complete environments*, su propósito es recentralizar la ciudad y promover la vida comunitaria, con consecuencias positivas para la vivienda de los trabajadores, la eficiencia de las infraestructuras comerciales y la cultura cívica. Sert define el *Urban Design* como el aspecto más creativo del Planeamiento a cargo de la forma física de la ciudad, en el cual la imaginación y las capacidades artísticas jugarían un rol importante. La competencia de esta nueva disciplina es la recuperación de la dimensión urbana de la cultura norteamericana y una escala humana en las ciudades que asocia reductivamente al dominio del espacio por el peatón, en dramático contraste con la suburbanización bajo el imperio del automóvil. Debe también señalarse su coincidencia con un cambio en las políticas públicas que habían asignado un presupuesto de un billón de dólares para recuperar áreas centrales tuzurizadas a través del *urban renewal*.

Algunos asocian el *Urban Design* a un renacer del *Civic Art*, cuyas deudas con la composición *beaux arts* y la experiencia de los campus universitarios que sistematizara Werner Hegemann.⁷ Más bien se trata de ensayos de composición moderna fundados en lo que Giedion denominaba “imaginación espacial”: la disposición de volúmenes en un espacio abierto, alternativamente centrífugo o centrípeto, estableciendo nuevas relaciones entre las masas edificadas que eludan los límites y la simetría y “donde el hombre ocupa el lugar de los elementos naturales en el paisaje convencional y la geometría extiende su soberanía”.⁸ A los ejemplos corbusieranos de Saint Dié (1943) y Chandigarh (1951), y a la voluntad de recuperar, reinterpretando, la espacialidad y las funciones del Foro de Pompeya hasta el Rockefeller Center, pasando por San Marcos, la plaza del Duomo en Milán y el Campidoglio, Sert agrega la preocupación por atender a las diferencias culturales y climáticas ensayadas para el contexto sudamericano. En una serie de proyectos con Paul Lester Wiener (Cidade dos Motores, Brasil; Chimbote y Lima, Perú; Cali, Bogotá y Medellín, Colombia) introdujo plazas cuadrangulares, calles cubiertas y recovas.⁹ Aunque se resiste a fijar criterios generales, Sert desliza algunas sugerencias a favor de los contrastes —entre las torres erguidas y edificios bajos con patios, entre los espacios abiertos y los cerrados— para dar variedad y animación al conjunto. El resto es difuso. Refiere a dimensiones dictadas por las actividades, a distancias recorribles a pie y a fisonomías agradables a la vista. La preocupación por dar una

nueva riqueza plástica y calidad escultórica a la composición no va mucho más allá de alusiones a la integración de las artes. En algunos casos la plaza es sustituida por una espina dorsal a lo largo de la cual se distribuyen las actividades; en otros aparecen las plataformas.

En el caso argentino podríamos hacer referencia al proyecto del centro cívico de Jujuy (Vivanco 1953-1960) resuelto dentro de la milla cuadrada de los *urban renewal*. Reuniendo edificios antiguos y modernos, articula dos plazas: una explanada elevada por sobre las estaciones de trenes y ómnibus y los estacionamientos donde se dispone el juego ortogonal de placas aisladas para las instituciones de gobierno, y una plaza chica como sede cultural y religiosa que corrige las proporciones de la plaza histórica preexistente en relación a las fachadas de la catedral y el cabildo, con San Marcos como modelo. También puede considerarse el proyecto para Catalinas Norte de Testa (1961), con torres de base cuadrada a medio rumbo y alturas variables para oficinas y un hotel, dispuestas sobre el pedestal de una plataforma de dos niveles conectada por puentes con el área central colindante.

En la referida debilidad de las directivas formales están implícitos los límites de un saber todavía anclado en la geometría cartesiana, la abstracción y el estatismo compositivo, que no logra madurar recursos para la manipulación y vitalidad de los espacios abiertos. Rápidamente se puso en evidencia lo absurdo de presuponer que era posible resucitar experiencias cívicas mediante la Arquitectura, más aún por la sola referencia a patrones formales históricos considerados fuera de sus contextos de sentido originales.¹⁰ También resultó clara la ingenuidad de sus apreciaciones sociales fundadas en la presunción de una comunidad homogénea latente, sin atender a la creciente diversificación y territorialización económica, social y étnico-cultural de la ciudad real. Incluso se hizo parcialmente responsable al *Urban Design* de las experiencias desafortunadas del *urban renewal* y las secuelas racistas del desplazamiento forzado de la población original de los centros históricos.

Permanencia y cambio; un gran marco estructural para la vida

Reyner Banham, en su clásico libro *Megastructure*,¹¹ rastrea sus ancestros en el proyecto A para Fort l'Empereur en Algeria (1931) de Le Corbusier donde ya se plantea un edificio kilométrico que incorpora la infraestructura (es la base de una autopista sobre elevada) y la concepción diferenciada entre una megaestructura *boutellier* en hormigón armado, productora del *terrain artificiel*, y viviendas variadas y sustituibles en materiales livianos, y a manos de los propios habitantes de lo cual una en estilo morisco provee la prueba.

Banham recurre al mencionado texto de Maki y al prefacio de una bibliografía para enumerar las características de las *megaestructuras*.¹² Wilcoxon destaca su extensión potencialmente ilimitada y la combinación de grandes marcos estructurales con vocación de permanencia que guían en forma y crecimiento a contenedores espaciales discretos resueltos en una materialidad alternativa, desmontables, livianos, mutables, para la resolución de programas específicos. Maki agrega su multifuncionalidad, su potencialidad para el control climático a gran escala y una concepción tridimensional del uso

de la tierra y la infraestructura que amplía la noción de inversión pública; también sus formas contundentes en contraste con la desintegración del paisaje urbano, adecuadas para contrarrestar la escala de las autopistas y las visiones desde el avión. En palabras de Tange, las *megaestructuras* habían logrado enfrentar dos efectos paradójicos de la acumulación del capital: las intervenciones a gran escala en el territorio y el ciclo rápido de los cambios tecnológicos

En los trabajos presentados en el CIAM 8 ya se entrevén algunas claves: la referencia a la galería Vittorio Emanuele (1865), el Pioneer Health Center en Peckham (1935), el ensayo de alumnos de Harvard para el centro de Providence. Se trata de interiores ampliados, climáticamente protegidos, que requieren de la simulación de lo abierto para multiplicar las actividades y oportunidades para la vida en común, alentando la espontaneidad y la intensidad de las vivencias.¹³ Desde una estrategia abarcativa, Banham abre en extremo las posibilidades implícitas: desde la obligada referencia a los desarrollos para el puerto de Boston (1959) y la bahía de Tokio (1960) de Tange y sus secuelas de *Terrassenhäuser* en la Triton City de Buckminster Fuller (1968) o el Lower Manhattan Expressway de Paul Rudolph (1970), pasando por las *megaestructuras* accidentales del muelle Santa Monica o el puente George Washington de Nueva York, hasta las prefiguraciones extremas para el centro de Filadelfia de Louis Kahn (1952), la ciudad metrolineal de Reginald Malcolmson (1957), las ciudades espaciales de Arata Isozaki, Frei Otto y Yona Friedman (1960), la Ocean City de Kiyonori Kikutake y Neobabilonia de Constant Nieuwenhuys (1962), junto a las fantasías de Archigram y Paolo Soleri. Otorga un lugar emblemático a los conjuntos universitarios para climas rigurosos en Leeds (1963), Scarborough (1964), East Anglia (1966), Hamilton (1970), Amherst (1974), Alberta (1974) y Londres (1975), incluye las referencias obvias a Cumbernauld (1960), el Brunswick Center (1962) y la Expo de Montreal (1967), y culmina con el espectacular canto de cisne del Centro Pompidou (1970).

He demostrado que Argentina no fue pobre en experiencias.¹⁴ Desde el cobertizo de la Ciudad Universitaria de Tucumán (Caminos et al., 1950), “allí donde la cuestión comenzó”, pasando por ejercicios del edificio *boutellier* en el Centro Cívico de La Pampa (C. Testa et al., 1955) y los megabloques para Jujuy (J. Vivanco, 1953-1960) donde el concepto de *terrain artificiel* es propuesto como alternativa para las políticas de vivienda, hasta los conocidos ensayos con sobre techos en los hospitales en Corrientes (Amancio Williams, 1948), la escuela Alem en Misiones (Soto y Rivarola, 1957), la Belgrano en Córdoba (Bidinost et al., 1959): todos bajo el influjo más o menos explícito de Le Corbusier. Atmotospos sellados bajo el imperio del aire acondicionado que aluden al futurismo lúdico londinense son los irrepetibles Banco de Londres (SEPRA y C. Testa, 1959) y Biblioteca Nacional (Testa, Bullrich, Cazzaniga, 1962). En Chile, vale mencionar otra indagación sobre lo permanente y lo mutable que alcanza a la recuperación reconfigurada de espacios propios de la ciudad tradicional, pero con estructura metálica: es el UNCTAD III (J. Covacevich et al., 1971) suerte de Fun Palace para la política cultural de masas de la primavera socialista allende los Andes.

Ya tempranamente, Maki también advertía sobre las debilidades de las *megaestructuras*. Les adjudica una funcionalidad a veces sólo aparente que interpreta la máxima concentración como máxima eficiencia, la confusión de la potencialidad de la tecnología

con la compulsión por utilizarla en extremo, la dificultad de discriminar los campos en los que los ciclos largos y cortos van a tener lugar con la amenaza del gran costo social en grandes intervenciones que pueden demostrarse rápidamente obsoletas; finalmente alerta sobre los riesgos de un orden rígido impuesto sobre una estructura física tan mutable como la urbana. Su megalomanía y su rápida recuperación por parte del mercado inmobiliario, en los *shopping centers* y ciertas experiencias de *urban renewal*, convergen en su prematura fecha de vencimiento cuando, aún para los mismos arquitectos, resulta evidente la pobreza del orden imaginado y las restricciones de la flexibilidad y el cambio prometidos, habilitando la vuelta desencantada al territorio de la disciplina y a otras expresiones que decretaron el definitivo final del moderno.

Crecimiento modular, vínculos y terminales abiertas

En realidad, las críticas de Maki estaban orientadas a promover una acepción optimizada de las *megaformas*, inspirada en las acumulaciones de viviendas agrupadas que creaban colectivamente ciudad, entrevistas en sus viajes por el Mediterráneo (1958-1960). Las conceptualiza como *group form* y puede contrastar sus primeras hipótesis con lo discutido en el encuentro del Team X en Bagnols-sur-Cèze (julio 1960) y principalmente con Aldo van Eyck con quién se encuentra repetidamente.¹⁵

Subyace la idea que el orden urbano sólo es posible en tanto asegure la autonomía de los distintos edificios entendidos como elementos, con vínculos orgánicos entre ellos, pero con distintos ciclos vitales, por lo que pueden resultar sustituibles o agregables en el tiempo. De menor costo inicial, enfrentan la complejidad, la escala y el ritmo de los progresos técnicos de la ciudad contemporánea incorporando el tiempo en su definición, aunque sin olvidar la importancia de cierta consistencia visual. Pensadas para una nueva escala de lo edilicio, las *group forms* conforman una composición secuencial, generada por la agrupación o ensamble de componentes que comparten criterios materiales básicos, con nudos de actividad y conexión y distintos puntos de equilibrio posibles, al punto que pueden contraerse o expandirse sin afectar la idea de conjunto. Maki las supone particularmente adecuadas para un uso estratégico de la topografía y para la expresión de diversidades regionales traducidas en “grano” urbano. En ellas, la clave estaría en el sistema de vínculos (físicos, topográficos, funcionales, históricos) entre elementos para constituir unidades desde la diversidad. Sus referentes los encuentra en los *stoep* en Amsterdam, las recovas de Bologna, los puentes entre edificios en Perugia, el *ring* de torres de estacionamiento en el proyecto de Kahn para Filadelfia.¹⁶

En el desarrollo en Shinjuku Oeste, presentado como parte del manifiesto metabolista,¹⁷ Maki puede demostrar las ventajas de estas *masterforms*, basadas en la agrupación dinámica y abierta de elementos, como alternativa al estático *masterplan* y aún a la escala ingenieril de las *megaestructuras*. Se trata de un ensamble multicéntrico de edificios cruciformes para oficinas y otros en forma de pétalos para el centro de diversiones en torno a la estación de trenes y dos enormes centros de compras en múltiples niveles. Otros ensayos —el proyecto Ka Tokio (1966), las estructuras Golgi (1968) y la entrada de Maki al concurso para la IAEA en Viena (1969), las proliferaciones de Kurokawa, Sunset Mountain (1964) y el complejo de las Naciones Unidas en Viena (1970) de César

Pelli– quedaron en el papel; pero la Hillside Terrace de Tokio (1969-1992) y la participación de los metabolistas en el Previ de Lima (1969) sirven como ejemplos construidos al igual que Habitat de Moshe Safdie para Montreal (1967). En Argentina, tendríamos que referirnos a algunos ejercicios, como el de los alumnos de la Escuela de Arquitectura de Rosario bajo la dirección de Mario Corea presentado al IX Congreso de la UIA,¹⁸ aunque la mayoría tendría que incluirse dentro de las subcategorías de *mat building* y *arquitectura de sistemas* que desarrollaremos a continuación.

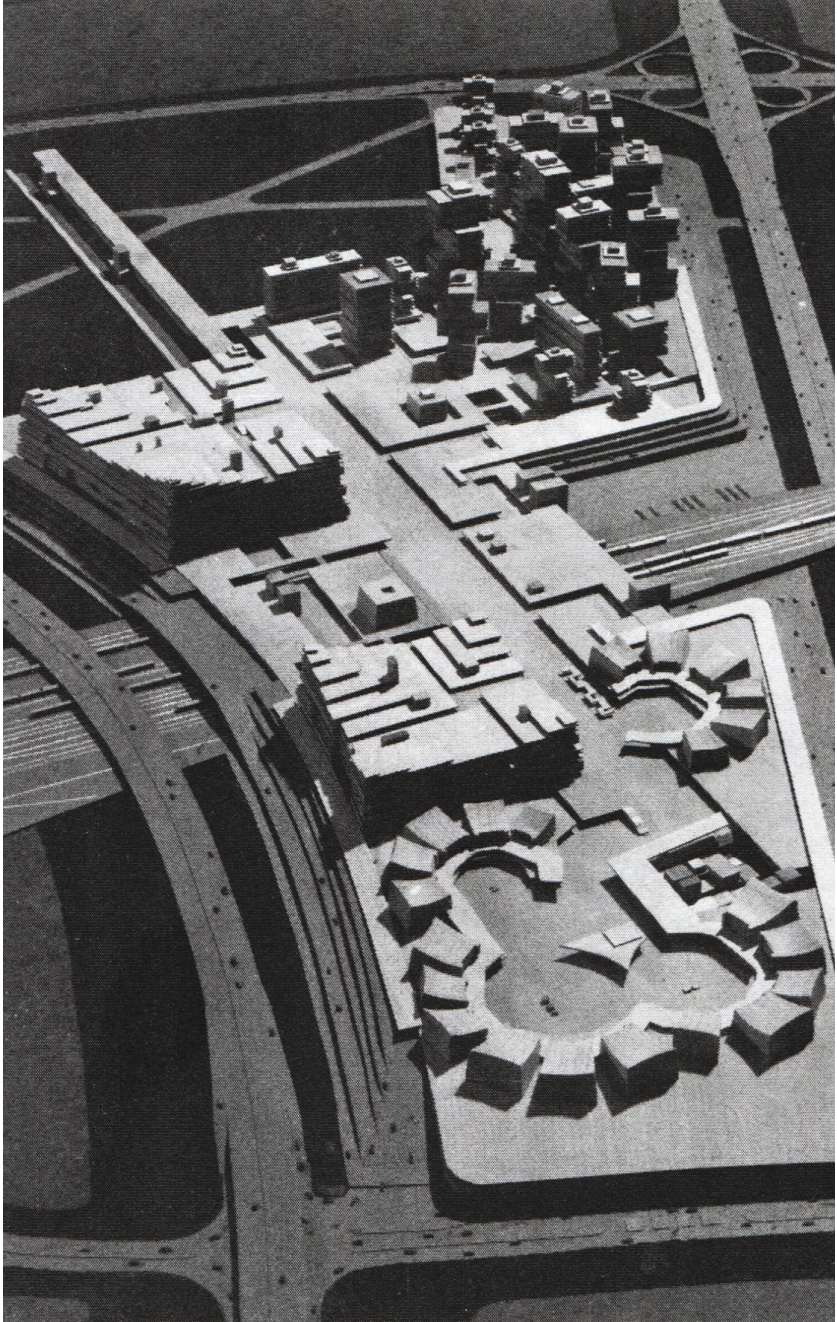
Los edificios tapiz y el redescubrimiento de la urbanidad árabe

El concepto de *mat building* no fue ajeno al reconocimiento de la arquitectura vernácula africana impulsado por los miembros con actuación marroquí del Team X, Georges Candilis y Shadrach Woods, y sintetizada en la *Gamma Grid* que resumía su organización formal.¹⁹ Se trata de conformaciones modulares que alternan llenos y vacíos, generalmente bajo un gran techo protector, que pueden considerarse dentro del concepto más inclusivo de *group form*, pero con un inicio diferente; de todos modos, ya mencionamos los intercambios entre Maki y el Team X.

En el marco de una traslación de la noción de vivienda a la de hábitat, donde estaban implícitos parámetros geográficos y culturales, las experiencias multirraciales del protectorado francés en Marruecos fueron fértiles para la indagación en viviendas modernas “adaptadas” a los modos de vida de la población árabe en torno a patios. Inspiraron estrategias desplegadas sobre una grilla donde es posible introducir múltiples combinaciones entre espacios cubiertos y espacios abiertos interiores por unidad.²⁰ A ellas se incorpora el ATBAT, integrado entre otros por Candilis y Woods, fascinado por los volúmenes cúbicos de las casbahs y los graneros fortaleza, que contribuyen con un desarrollo tridimensional de esta grilla en los prototipos *Nid d’abeille* y *Semiramis* en Casablanca (1953) de notable difusión. Otros antecedentes señalados son la gran superficie cubierta albergando actividades diversas de la mezquita de Córdoba, la repetición de elementos independientes del contenido del Crystal Palace, la ciudad en Honan bajo un suelo que sirve de campo de cultivo y techo a la vez, y las galerías subterráneas del Rockefeller Center.

El término fue instalado por Alison Smithson luego de la visita a la obra terminada de la Freie Universität de Berlin en Dahlem.²¹ Sobre una genealogía de proyectos de Candilis, Josic y Woods, van Eyck y su propio estudio, realiza un esfuerzo integrador de búsquedas superadoras del *zoning* a través de una arquitectura urbana capaz interrelacionar las actividades sociales y de recuperar la escala humana. Derivan del casbahismo y los conceptos de *stem* y *web* desarrollados por Woods. Alison lo define como “epítome del colectivo anónimo; donde las funciones enriquecen el tejido y el individuo gana nuevas habilidades de acción a través de un orden nuevo y entremezclado, basado en la interconexión, en el tejido apretado de patrones de asociación y en la posibilidad de crecimiento, disminución y cambio”.

El sentido árabe del espacio –arracimado, antimonumental, bajo cubiertas livianas, con varios puntos de parada y posibilidades de cambio de dirección, organizado por células multipropósito espontáneamente intercambiables e indeterminadas en formas y



F. Maki, M. Corea et al. Esquema teorico y City room del proyecto de sistemas de movimientos para la ciudad de Boston 1966. De Maki, Corea et al. "Sistemas de movimiento en la ciudad" *A&P* 8, 1968 (5 y 7)

usos—,²² fue pensado como la alternativa para un espacio urbano total contemporáneo, donde el todo nunca se ve y donde no se puede determinar un centro, lo que desmonta el sentido del *core* y el monumento promovido por Giedion y el *Urban Design*. El desafío es un orden abierto, no jerárquico, que incorpore la flexibilidad y el cambio en el espacio y el sistema constructivo, y donde las actividades estén presentes desde un comienzo y no comprometan su futuro.²³ Se trata de una arquitectura no objetual, en principio sin retórica, fundada en la interconexión de un espacio modulado pero abierto y horizontalmente extendido, donde la porosidad de los patios es crucial como dispositivo climático y de interacción social, y lo permanente se reduce a un principio organizativo casi infraestructural.

En el *mat building* convergen dos estrategias.²⁴ Por una parte, la configuración por adición y ensamble de elementos estructurales similares cuyas referencias son el centro comunitario en Ewing de Kahn (1954), el Orfanato de Amsterdam de van Eyck (1957), con una versión local en la escuela para Acindar de Harpa (1962). Por la otra, el *groundscraper* que sobrepone a una urdimbre densa y extensible de senderos peatonales, el entretejido de entidades programáticas y espaciales variadas, en una alternativa de espacios abiertos y cerrados dispuestos en relación a una trama estructural horizontal de pocos niveles. El *groundscraper* fue explorado para Frankfurt Römerberg y la Freie Universität por Candilis et al. (1963) y tiene antecedentes en la Agricultural City de Kurokawa (1960). Ambas estrategias comparten el interés por explorar la alta densidad con baja altura (el *thick 2-D*) y la interacción de espacios para el aislamiento y el intercambio social. Otra alternativa es el macro entrecruzamiento de caminos centrífugos y plazas centrípetas en cinco niveles del proyecto Arca de Noé del discípulo de van Eyck, Piet Blom, recibido con frialdad en la reunión del Team 10 en Royaumont, pero que inspira la propuesta para el Hospital de Venecia de Le Corbusier y Guillermo Jullian (1962).

En Argentina, una experiencia asimilable es la cubierta continua de la fábrica Olivetti de Marco Zanuso (1954), cuyos espacios semicubiertos permiten la distribución potencialmente intercambiable de la producción, la administración y los servicios sociales. Más vinculada al modelo y sus posibilidades, mediados por estrategias formales seductoramente localizadas en la estructura, son los proyectos de MSGSSV para la embajada en Brasilia (1970), los hospitales de Pediatría y de Rosario (1971) y, junto con el estudio Staff, para la reconstrucción del centro de Santiago (1972).²⁵ Al respecto, es notable la difusión que tuvieron los edificios tapiz en el vecino país a través del estudio de Bresciani, Valdes, Castillo y Huidobro: desde las casas con patio en Arica (1956) y aulas con patio para la Universidad Técnica de Santiago (1957), al entretejido de recintos bajo grandes placas perforadas en la Universidad Técnica de Antofagasta (1959) y el primer proyecto para el casino de la CAP en Talcahuano (1964).

Son conocidas las críticas a la Freie Universität, que considero válidas para otros casos. Me refiero a la falta de uso o rápido cierre de los patios que cuestionan su función climática y vital, la desconexión con el resto del tejido urbano, la desorientación por falta de jerarquías internas que disminuyen la buscada libertad de movimientos, la escasez de adaptaciones y cambios a pesar de los sistemas constructivos prefabricados y livianos. Esto no ha sido óbice para su renacer contemporáneo en proyectos de Kazuyo Sejima, Rafael Moneo, FOA, MVRDV y OMA, que exploran las posibilidades

latentes en estas tramas flexibles y densas, sus estrategias de repetición e interconectividad y la potencial actividad de sus vacíos en edificios que se transforman en tejido urbano y ambiente.²⁶

El poder de una palabra: sistemas

La arquitectura de sistemas es fruto de un nominalismo extremo: toma en préstamo el nombre para robar la esencia de la *systems architecture* propia del campo de la cibernética y la teoría de la información, con bases en la Teoría General de los Sistemas del biólogo austríaco Ludwig von Bertalanffy. Este esfuerzo interdisciplinario para encontrar propiedades comunes a entidades complejas –presentes en todos los niveles de la realidad y caracterizadas por la multicausalidad, la subsidiariedad, la complementariedad, la adaptabilidad y la autorregulación– resulta particularmente útil para enfrentar la comprensión y el análisis de los fenómenos urbanos a ser capturados por la Arquitectura. Se trata de una metateoría que aborda fenómenos de difícil abstracción por su complejidad e historicidad y por sus propiedades emergentes no incluíbles dentro del par causa-efecto, que dan cabida a la interpretación de comportamientos orientados a un fin y regulados por la retoolimentación. En estos, la trayectoria en el tiempo es determinante y los sistemas informáticos en rápido desarrollo se presentan como instrumentos privilegiados para modelizar sus índices de repetición y conjeturar interrelaciones. Su propuesto isomorfismo alienta la traslación de modelos que permiten dar cuenta de interacciones dinámicas y problemas de organización abiertos en la ciudad, aportando instrumentos para superar la explicación de los fenómenos como el juego de unidades elementales investigables independientemente: por ejemplo, las cuatro funciones CIAM.

Aunque resulte ahora ingenuo, este método de diseño busca en las tecnologías cibernéticas el camino para superar tanto la subjetividad y la intuición del dador de formas, como las referencias a las tradiciones arquitectónica y urbana. Sus instrumentos son la sistematización de datos, componentes y variables, la identificación de *inputs* y *outputs*, todo esto externalizado por diagramas, símbolos matemáticos y estructuras lógicas.²⁷ Estuvo orientado tanto a radicalizar las categorías de flexibilidad y participación, como a enfrentar programas complejos particularmente lábiles a los cambios tecnológicos.

La idea del sistema como un proceso no jerárquico y más democrático de producir arquitectura tuvo su epitome en el Fun Palace de Cedric Price para el teatro experimental de Joan Littlewood (1961-1965).²⁸ Este “juguete comunitario y máquina de aprender” fue pensado para liberar a los individuos de las convenciones cotidianas en el marco de una concepción participativa de la democracia que cuestionaba la cultura de masas y la interpretación del ocio por parte del Estado de Bienestar. Se trata de una suerte de contenedor programáticamente difuso y formalmente indeterminado que se desprende de toda referencia a urbanidades vernáculos o históricas y atiende a formas de asociación impredecibles, propias de “una sociedad móvil y de los sistemas de comunicación que la sirven que invalidan las técnicas existentes del urbanismo de jerarquías construidas fijas y un espacio anónimo”.²⁹ Fue presentado como un entorno ambiental continuamente reconfigurable en respuesta a las iniciativas de los usuarios mediante dispositivos interactivos que incorporarán nuevos medios de comunicación de masas para

permitir la retroalimentación entre la audiencia y los “actores”. El proyecto se formula, en principio, como una serie de diagramas de circuitos y probabilidades de interacción y movimiento, más tarde como un diagrama cibernético que representa analíticamente el entorno arquitectónico como un sistema auto organizado.

Esta arquitectura que procura transferir el control del ambiente a los usuarios, incluye el tiempo como determinante de la forma y redefine, entonces, sus connotaciones de orden e identidad. Tuvo alguna exploración local en las propuestas de Mario Corea et al. para los hospitales de Formosa y Misiones (1971) y, sobre todo, para la reconstrucción del centro de Santiago de Chile. Desde una argumentación marxista, proponen a la arquitectura como la *via regia* para que los habitantes devengan en co-gestores de la ciudad. Los instrumentos son una trama de sostén que permite infraestructuras y circulaciones tridimensionales, extensibles y vacantes, que multiplican el suelo público, y unas estructuras espaciales aptas para las ampliaciones y modificaciones internas mediante sistemas prefabricados. Todo esto converge en un sistema “neutro” en disponibilidad para la apropiación colectiva, donde los conceptos de flexibilidad y cambio se trocan por los de indeterminación y virtualidad.³⁰

Más difundida fue otra vertiente que traduce los flujos de personas, objetos y fluidos en análisis diagramáticos para programas complejos, principalmente hospitalarios o de universidades. Son diagramas generativos que, capturando metafóricamente las potencialidades de los nuevos *softwares* de computación y como expresión de un utilitarismo radical, buscan romper con la predilección formal por edificios unitarios y permanentes, aún con las *megaestructuras* y los *mat building* supuestamente surgidos de la complejidad y la mutación. Este énfasis en la organización, la interrelación y la indeterminación resulta en una estrategia compositiva –y una estética– aditivas.

El ejercicio realizado por Maki con alumnos del GSD, entre ellos Corea, para el Sistema de Movimiento de Boston (1966) constituye un posible inicio.³¹ Se trata tanto de un esquema teórico para el análisis de la ciudad como sistema de movilidad, como de un diagrama generador de un sistema tridimensional de redes de transporte privado y público y caminos peatonales, cada uno pensado como un subsistema contraíble o expansible sin alterar el resto. Estas redes se articulan a través de puntos críticos de intercambio traducidos en hechos arquitectónicos (centros intercambiadores, *city rooms*,³² corredores de ciudad) que, además de dar consistencia visual y facilitar la comprensión de las líneas de actividad y sus nodos, concentran actividad en centros comerciales, plazas, calles peatonales, recovas y terminales de transporte, favoreciendo el encuentro y el intercambio. Nuevamente estamos frente a los objetivos del *Urban Design*.

Puede no haber sido el huevo de la serpiente pero, la difusión que diera Corea a esta experiencia, la presencia de sus alumnos en distintos concursos y muestras, los intercambios con Miguel Baudizzone, seguramente contribuyeron a la difusión de la *arquitectura de sistemas* en el país. También los hospitales concursados en 1971 asimilaron, desde las mismas bases, la idea de sistema para permitir la adaptación y el crecimiento diferencial de los distintos sectores, indeterminables e impredecibles por las transformaciones de la ciencia y la tecnología médicas en edificios cuya duración sería

seguramente mayor que la de los procesos que habrían de albergar.³³ La noción reaparece, con martilleante repetición, en las memorias descriptivas y los dictámenes del jurado refiriéndose al hospital como la interacción de un sistema estructural horizontal y abierto, una serie de subsistemas de flujos (personal, pacientes internos o externos, público, abastecimiento, historia clínica, vehículos) y sistemas espaciales modulares más o menos indiferenciados.

No repetiremos las críticas respecto a la mitificación del rol de la computadora en el proceso de proyecto, a la superficial referencia a la teoría de sistemas y a los *computer graphics* como un juego intelectual vacío, a la ignorancia del contexto, al uso de una técnica ajena a las condiciones locales y el derroche de energía implícito. Lo cierto es que la *arquitectura de sistemas* rápidamente se banalizó y difundió en las aulas como una estrategia simplificada de composición que retóricamente aludía a un método de diseño presuntamente científico.³⁴

Sin la integralidad abarcante de la *megaestructura*, sin el principio generativo modular del *group form*, sin la urdimbre de espacios abiertos y cerrados del *mat building*, notablemente disminuida en sus pretensiones cívicas, la *arquitectura de sistemas* se desarrolló como agregaciones de componentes funcional y formalmente distinguibles, en relación a espinas consagradas al sistema de movimiento que reformulan nociones tradicionales de calles o ramblas. Las circulaciones verticales diferenciadas, la expresividad de los distintos volúmenes y la retórica técnica de cubiertas transparentes, colores contrastantes y estructuras metálicas expuestas, acentúan lo que Banham conceptualiza en relación a la Universidad de Leicester como “imaginabilidad”. El campus de la Fundación Bariloche (Testa, Bullrich, Cazzaniga, 1964), el proyecto para la ciudad universitaria en Rosario (Molteni, Corea et alt. 1968), la Facultad de Ciencias Exactas de la UNLP (Baudizzone et alt. 1968), el Hospital Regional en Orán (Juan M. Llauró y José A. Urgell, 1969), el proyecto premiado del Hospital Nacional de Pediatría (Fernando Aftalión et alt. 1971) son algunas de las expresiones de un modo hegemónico de concebir diagramáticamente el proceso de diseño en la primera mitad de los años setenta. Pleno de alusiones a componentes, interfaces, patrones de crecimiento, interacciones, pautas performativas, y otras palabras misteriosas pero de difícil traducción arquitectónica, su excentricidad contribuyó a la vuelta a las tibiezas de la autonomía disciplinar autojustificante.

Hasta aquí este intento de dar nombres, clasificar, discriminar inicios y presupuestos, y rastrear repercusiones locales respecto a las *megaformas*. Su apertura máxima en la escala buscó capturar la esencia de lo urbano y lo cívico desde la Arquitectura, en tiempos cuajados de debates y de prefiguraciones fantásticas y estimulantes. Más allá de su diversidad, las unió el desafío de establecer una sintonía más fina con los ritmos de la vida y las pluralidades de lo social, aunque siempre recurriendo a edificios contundentes que rompen, imperiosos, con los modos colectivos de construir el hábitat y donde el embrujo de la tecnología no encuentra freno. A pesar de su abrupto ocaso, de la acumulación de pruebas en su contra, en estos últimos años han reaparecido, recuperando incluso su nombre, en los debates y el papel ilustración de las publicaciones. Reconocer sus particularidades y diferencias, sus poderosas ambiciones y sus renuncios allá, en los momentos de sus orígenes, puede ser útil.

- 1 Maki Fumihiko, Ohtaka Masato, "Collective Form. Three Paradigms" en *Investigations in Collective Form*, Washington University, St. Louis, 1964.
- 2 Entrevista a Mario Corea del 31 de diciembre 2012, Rosario.
- 3 Un extracto fue publicado como "First Urban Design Conference" en *Progressive Architecture*, de agosto 1966 y reproducido en el *Harvard Design Magazine*, primavera/verano 2000 (pág. 2 a 9). Eric Mumford, "The Emergence of Urban Design in the Breakup of CIAM" en Krieger, Alex, Saunder, William (eds.), *Urban Design*, Univ. of Minnesota Press, Minneapolis, 2009 (pp. 15-37), señala la importancia que tuvo una ponencia anterior de Sert en la AIA Conference en Washington DC (1953) donde cuestiona el *sprawl* por sus consecuencias de congestión, contaminación y escala inhumana, aún contra posturas que defendían la descentralización por cuestiones de seguridad nacional.
- 4 Rogers E. N., Sert J. L., Tyrwhitt J., *The Heart of the City: Towards the Humanisation of Urban Life*, Lund Humphries & Co, Londres, 1952. Traducción española: *El Corazón de la Ciudad: por una vida más humana de la comunidad*, Hoepli, Barcelona, 1955.
- 5 El término habría sido acuñado por Giedion, convocado al GSD en 1954 para dictar un curso sobre la genealogía de los centros cívicos. Las bases de la nueva disciplina se enriquecieron con seminarios de Jean Paul Carthain sobre el diseño de las ciudades, Naum Gabo sobre *Design Research*, de Ernesto Rogers sobre teoría de la composición urbana y de Hideo Sasaki sobre paisaje. Ver E. Mumford, op. cit.
- 6 Esta tercera vía, entre la Planificación de base científica y la Arquitectura, tuvo rápida difusión con los programas de David Crane en Pensilvania (1957), Maki en la Washington University of Saint Louis (1960), Christopher Tunnard en Yale y en ciertos aspectos el de Kevin Lynch en el MIT (1960) y Colin Rowe en Cornell (1963). Ver Scott Brown, Denise, "Urban Design at Fifty. A Personal View" Krieger, A., Saunder, W. (eds.), *Urban Design*, op. cit., pp. 61-86.
- 7 Werner Hegemann, Elberts Peets, *The American Vitruvius: an Architects' Handbook of Civic Art* (Nueva York, The Architectural Book Publishing Co., 1922).
- 8 Sert, J. L., "Debatos sobre las plazas italianas" en *El corazón de la ciudad*, op. cit., p. 77.
- 9 No se debe descartar la referencia al centro cívico para Detroit de Eiel y Eero Saarinen y los *shopping centers* de Pietro Belluschi, Victor Gruen y I. M. Pei.
- 10 Krieger, Alex "Where and How does Urban Design Happen?" en Krieger, Alex, Saunder William (eds.), *Urban Design*, op. cit. (113-130)
- 11 Banham, Reyner, *Megastructure. Urban Futures of the Recent Past*, Thames and Hudson, Londres, 1976.
- 12 Wilcoxon, Ralph, *A short bibliography on Megastructures*, Council of Planning Librarians Exchange Bibliography, Monticello Ill, 1968, p. 2.
- 13 Ver Ana María Rigotti, "Megaestructuras; aire libre y urbanidad en probeta" ponencia al *Encuentro Internacional Arquitectura, clima y culturas modernas*, Buenos Aires, UTDT, noviembre 2012.
- 14 Rigotti, Ana María "Fósiles de futuro: megaestructuras" en *Block* núm. 9, Universidad Torcuato Di Tella, 2012; "Otro cruce de los Andes. Tres megaestructuras desde Argentina para Santiago de Chile" en *Diseño, arquitectura y urbanismo en el siglo XX. La experiencia latinoamericana*, ARQ ediciones, Santiago de Chile, en prensa.
- 15 Maki, F., "Formative Years" en Maki, Fumihiko, *Nurturing Dreams. Collected essays on Architecture and the City*, MIT Press, Cambridge, 2008, pp. 10-38.
- 16 Maki, F., Goldberg, Jerry, "Linkage in Collective Form" en *Investigations in Collective Form*, St. Louis, Washington University, 1964.
- 17 Se trata de un panfleto de 90 páginas vendido en ocasión de la World Design Conference en Tokio (1960) en el que se introducen las primeras reflexiones en torno a las *group forms*. Noboru, Kawazoe, Kiyonori, Kikutake, Masato, Ohtaka, Maki, Fumihiko, Kurokawa, Kisho, *Metabolism. The Proposals for New Urbanism*, Tokio, Bijutsu Shuppansha, 1960; reproducido en Koolhaas, Rem, Obirst Hans Ulrich, *Project Japan. Metabolism Talks...*, Taschen, Colonia, 2011.
- 18 "Estudio de un grupo de viviendas" en *A&P* núm. 8, Rosario, 1968.
- 19 "Gamma Grid" (1953) reproducida en Risselada Max, van den Heuvel Dirk (ed.), *Team 10 1953/83, in Search of a Utopia of the Present*, Nai Publishers, Rotterdam, 2005, p. 25.
- 20 Ver Eleb, Monique, "An Alternative to Functional Universalism: Écochard, Candilis and ATBAT-Afrique" en Williams Goldhagen, Sarah, Legault, Réjean (ed.), *Anxious Modernisms*, MIT Press, Cambridge y Londres, 2000, pp. 55-74.
- 21 Smithson, Alison, "How to recognize and read Mat Building. Mainstream architecture as it has developed towards the mat building" en *Architectural Design*, setiembre, 1974.
- 22 *Ibidem*, en la fundamentación al proyecto propio para los ministerios de Kuwait.
- 23 *Ibidem*, en la argumentación del proyecto de Bochum (1963) Candilis, Josic y Woods.
- 24 Avermaete, Tom, "Mat Building. Team 10's reinvention of the critical capacity of the Urban Tissue" en *Team 10 1953/83* op. cit., pp. 307-312.
- 25 Rigotti, Ana María, "Otro cruce de los Andes", op. cit.
- 26 Allen, Stan "Urbanism: the Thick 2-D" en Sarkis, Hashim, *Case; Le Corbusier's Venice Hospital and the Mat Building Revival*, Munich, Prestel, Nueva York, 2001. Zhu Yuan "Neo Mat Building" en *The 4th International Conference of the International Forum on Urbanism (IFOU)*, 2009, Amsterdam/Delft.
- 27 Además del emblemático texto de Alexander, Christopher *Notes on the Synthesis of Form*, Cambridge, Harvard University Press, 1964, son múltiples las referencias a programas informáticos trasladables a la deter-

minación del diseño, especialmente los publicados en el apartado "Sector" de *Architectural Design* a principios de los años setenta.

28 Ver Lobsinger, Mary Louise, "Cibernetical Theory and the Architecture of Performance" en *Anxious Modernisms* op. cit., págs. 119-139.

29 Price, Cedric, "Reflections on the Team X Primer" en *Architectural Design* núm. 32, mayo, 1963, p. 208.

30 Ver Corea M., Monzón Y., Cervera A., Caballero A., Shiira R., *Contribución a un enfoque crítico del diseño*, Librería Técnica CP67, Buenos Aires, 1974.

31 Maki, Fumihiko, Corea, Mario, Lozano, Eduardo, Munizada, Gustavo, Wampler Ian, "Movement Systems in the City" en *Connection: Visual Arts at Harvard*, invierno 1966, pp. 6-13; *Ekistics. Reviews on the Problems and Science of Human Settlements*, núm. 125, Atenas, 1966, pp. 23-27 y *A&P* 8, Rosario, 1968, pp. 5-23.

32 Esta idea reaparece en las propuestas de Corea para Retiro (1996) y la Puerta Norte en la cabecera del puente Rosario-Victoria (2002).

33 "Hospital Nacional de Pediatría. Concurso Nacional de Croquis Preliminares" en *Summa* núm. 39-40, julio-agosto, 1971, pp. 32-76.

34 Ver Aliata, Fernando, "Sistemas (arquitectura de)" en Liernur J. F., Aliata F. (ed.) *Diccionario de Arquitectura en la Argentina*, Tomo S/Z, AGEA, Buenos Aires, 2004, pp. 57-60.