

Paleo-futuros cercanos. Apuntes en el margen del imaginario urbano contemporáneo

Closed paleo-futures. Notes in the edges of the contemporary urban imaginary

JUAN LUIS DE LAS RIVAS

Resumen

A través de tres figuras creativas y relevantes, aunque no siempre bien conocidas, de tres imágenes y de tres ideas arquitectónicas planteadas por ellas pensando en el futuro urbano, se desarrollan en este escrito unas notas o apuntes que quieren ser útiles hoy, aunque permanezcan en los márgenes del imaginario urbano contemporáneo dominante. A pesar de sus limitaciones coyunturales, Bel Geddes, Fuller y Kurokawa siguen ofreciendo una reflexión valiosa sobre la relación entre la ciudad y su medio y, a la vez, sobre la ciudad-artefacto como medio. Si dichas propuestas pueden parecer exageradas, ello se debe a las condiciones históricas de un futuro que cuando se define quizás envejece. Pero no son proyectos utópicos, se plantean en contextos precisos y se consideran viables, confiando en la capacidad de la ciencia y de la tecnología para mejorar el hábitat del hombre.

Palabras clave

Urbanismo moderno, arquitectura imaginada, ciudad del futuro, utopía, megaestructura.

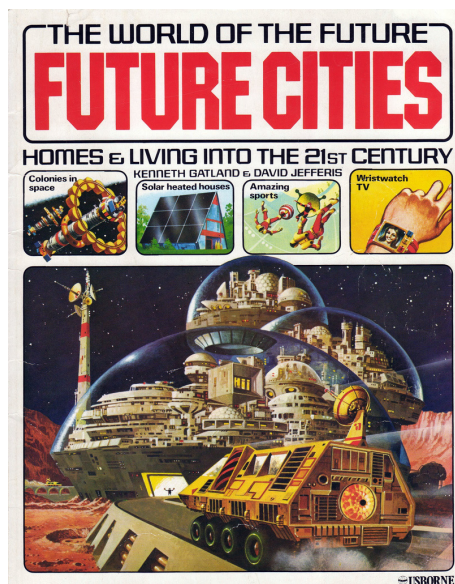
Abstract

Through three creative and important figures, perhaps not well known, through three images and three architectural ideas raised by them for thinking the urban future, this writing develops some notes useful nowadays, in spite of they remain in the edges of the contemporary dominant urban imaginary. Despite its occasional constraints, Bel Geddes, Fuller and Kurokawa still offer a valuable reflection on the relationship between the city and its environment and, at the same time, about the man-made city as a medium. If these proposals could be seen excessive, this is due to the historical restrictions of a future when defined, gets older. But they are not utopian projects, are raised in precise contexts and are considered viable, trustful in the ability of science and technology for improving the habitat of man.

Keywords

Modern Urbanism, imaginary architecture, future city, utopia, megastructure.

Juan Luis de las Rivas, Arquitecto y Doctor Arquitecto por la Universidad de Navarra, es Profesor de Urbanismo y Ordenación del Territorio en la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Valladolid, donde ha dirigido su Instituto Universitario de Urbanística y su Departamento de Urbanismo. Profesor invitado en diferentes Universidades, como el Politécnico de Milán, la University of Texas at Austin, la Universidad Iberoamericana de Puebla o la Central de Venezuela, es autor de libros como "El espacio como lugar" o "Territorios Inteligentes" (con A. Vegara), responsable de la edición en castellano del clásico de Ian McHarg, "Proyectar con la Naturaleza" y coordinador del "Atlas de Conjuntos Históricos de Castilla y León", entre otros, participando habitualmente en revistas y en obras colectivas de arquitectura y urbanismo. Desarrolla su actividad en el Instituto, consolidando una amplia experiencia tanto investigadora como profesional en materias de análisis urbano y planificación espacial de escalas urbana y regional. En 2002 su trabajo de Directrices Territoriales para Valladolid y entorno recibe el Gran Premio Europeo de Planificación Regional y Urbana de la ECTP (*European Council of Town Planners*), organismo que vuelve a conceder en 2012 una mención especial a otro de sus trabajos.



[Fig. 1] Portada de la revista *Future Cities*, editorial Usborne, Londres 1979.

Introducción. El pasado de la ciudad del futuro

La idea de futuro, asociada a una nueva conciencia del devenir histórico, comienza a concebirse sólo a partir del Renacimiento y se consolida con el ideario del progreso técnico que acompaña a la revolución industrial y a las utopías sociales que lo acompañan en el Siglo XIX. Sin embargo, el descrédito de dichas utopías activa el género distópico en autores como Wells o Huxley y, tras la Segunda Guerra Mundial, Orwell, Bradbury o Ballard, generando un claro escepticismo hacia el futuro¹, que crece con la cuestión medioambiental y la perspectiva de un Planeta esquilado. La Distopía domina la visión del futuro, con influyentes hitos en la ciencia ficción más popular, como *Blade Runner* de Ridley Scott, y con una duración que alcanza a la literatura más reciente, como *La carretera* de Cormac McCarthy, o invade la cultura para llegar a ser omnipresente en cine y TV, incluso bajo la forma del *reality* en Gran Hermano y sus derivados².

Trasladado el descrédito de Utopía al urbanismo contemporáneo, podríamos inducir reflexiones dispares con el riesgo de minusvalorar una rica y amplia reflexión sobre el futuro urbano. Los arquitectos de la vanguardia europea aspiraron a transformar la ciudad introduciendo mejoras sistémicas y concibiendo la arquitectura como un instrumento imprescindible para conseguirlo. Un propósito ambicioso que escondía no pocas divergencias, como se demuestra en el análisis de los CIAM, de la Carta de Atenas y de sus versiones, en los debates sobre la reconstrucción, sobre el centro de las ciudades o en el cuestionamiento que el Team X realiza sobre el hábitat urbano. Pero no puede comprenderse el Movimiento Moderno sin su impulso utópico. Las revisiones más concienzudas no niegan dicho impulso, sino que acentúan el contraste permanente de las ideas con la realidad de sus logros y, sobre todo, con la evidencia de una arquitectura diversa y cargada de matices³. La voluntad transformadora de la arquitectura moderna desborda cualquier crítica y manifiesta una ilusión por el futuro hoy en entredicho, aunque viva en el entusiasmo que despierta la innovación científica y tecnológica.

Una perspectiva global induce a pensar el futuro desde la dicotomía entre el viejo y el nuevo mundo, sometida a un importante desplazamiento. Mientras las ciudades en Occidente concentran hoy su mirada sobre ellas mismas, con estrategias de regeneración urbana dirigidas a la transformación de lo existente, las ciudades de Oriente, de Asia, y de África, están inmersas en procesos de crecimiento y transformación expansiva sin precedentes. El contraste de la ciudad del futuro como mejora de la ciudad del presente está en una ciudad del futuro en construcción, con prototipos en Dubai, Suzhou o Khartoum. Más allá de innovaciones compartidas en infraestructuras o en nuevas tecnologías aplicadas a lo urbano, las ciudades reconfiguran o no su rostro identitario. La ciudad del futuro aparece en su vínculo con una imagen totalmente nueva, como ocurre con Pudong en Shanghai. Allí se levanta con firmeza una idea determinada de futuro-presente que condiciona cualquier reflexión, como demostraba el *Pavilion of Future* de la Shanghai Expo 2010, a través de su idea directora o lema: “el futuro está aquí”⁴.

Es posible encontrar precedentes de dicho lema, del futuro que se alcanza gracias al avance científico y al progreso tecnológico. Un futuro que es posible no sólo en la ciencia ficción, aunque esté influida por ésta, y que aparece cada cierto tiempo en revistas divulgativas como “Investigación y Ciencia” o “Muy Interesante”. En 1979 se publicaba “Future Cities: Homes and Living into the 21st Century”, un documento valioso en su desinhibida capacidad prospectiva⁵. La cultura popular impregna y soporta una reflexión optimista sobre el futuro que interesa a la gente en contraste con la concienzuda reflexión sociopolítica y ambiental de la distopía. Dos perspectivas que conviven en un sinfín de productos de ciencia ficción capaces de concienciar o no sobre las ventajas e inconvenientes de “un mundo mejor”.

- 1 Ver por el reciente trabajo de Lucian Hölscher, *El descubrimiento del futuro* (Madrid: Siglo XXI, 2014).
- 2 Lo explica con elocuencia Jordi Costa en su artículo “El tiempo de la Distopía” (*El País-Babelia*, 10 de Octubre de 2014). Aunque se atribuye a John Stuart Mill la creación de este antónimo de la utopía (el mal-lugar frente al no-lugar ideal), existe el precedente de Bentham que refiere la caco-topía como anti-utopía, espacio del mal gobierno y reverso posible del ideado por Tomas Moro.
- 3 Algunas de las revisiones más relevantes del Movimiento Moderno han insistido en sus claros y sombras destacando su actualidad como un ‘un regreso desde la Utopía’, a la vez que se pone en valor, desde una polifonía de voces, un legado que necesita ir más allá de simplificaciones. Ver Hubert-Jan Henket y Hilde Heynen (Edrs.), *Back From Utopia. The Challenge of the Modern Movement* (Rotterdam: 010 Publishers, 2002).
- 4 El contenido del pabellón lo diseña la agencia española Ingeniaqued en colaboración, entre otros, con el artista chino Bu Hua. Se concibe como un viaje imaginario al futuro bajo una perspectiva optimista sobre las oportunidades de mejora de la calidad de vida en las ciudades generadas por la tecnología, sin menoscabo de la cultura heredada. Para los organizadores de la Expo de Shanghai parecía obsesivo acentuar la convivencia entre lo local y sus valores con la transformación de un país bajo el impulso de una tecnología casi siempre importada. Ver Tim Winter, ed., *Shanghai Expo: An International Forum on the Future of Cities* (London: Routledge, 2013).
- 5 Kenneth W. Gatland y David Jefferis, *Future Cities: Homes and Living into the 21st Century*, en *The World of the Future* (London: Usborne Publishing, 1979).

JUAN LUIS DE LAS RIVAS

Paleo-futuros cercanos.

Apuntes en el margen
del imaginario urbano
contemporáneo

La arquitectura desempeña un papel clave en estas reflexiones, no sólo por su implicación directa o indirecta en la elaboración de los escenarios de la ciencia ficción, en sus ilustraciones, en particular en el cómic y en el cine. Se comprueba en cualquier recorrido rápido desde “Things to Come” de William Cameron Menzies (1936) a los bocetos que Jean Claude Mezières hace para “El quinto elemento” de Luc Besson (1997). Pero no es sólo un decorado. La arquitectura, en cuanto disciplina responsable de dar forma al hábitat del hombre, no puede renunciar a pensar el futuro, considerando que “arquitectura no es sólo lo que está construido; lo es también una trayectoria conceptual, la comparación de conceptos que derivan de campos disciplinares heterogéneos; lo que la dispensa de cualquier unificación formal y la abre hacia su desarrollo futuro”⁶. Arquitectura inmersa en un universo de referentes y contaminaciones. Así, cuando Hugh Broughton, arquitecto de Halley VI, la nueva base científica en La Antártida de Gran Bretaña, declara sus influencias, niega su dependencias de Archigram y no tiene reparo en acudir a Gerry Anderson, creador de los ‘Thunderbirds’, los guardianes del espacio, una serie de animación de su infancia⁷.

Sin embargo el imaginario arquitectónico actual sobre lo urbano está muy condicionado por un pequeño grupo de referencias entre las que destacan Situacionistas y Archigram, al lado del Team X, Superstudio y los Metabolistas con otros como Yona Friedman o Paolo Soleri, de suerte crítica diversa. La cuestión es si dicho imaginario se corresponde o no con una determinada propuesta de futuro.

Así, a Archigram no le interesa tanto el futuro como el presente. Su trabajo es experimental y, aunque el grupo utiliza técnicas del cómic y dibujos cargados de la retórica futurista -la estación espacial, la cápsula y sus derivados-, se trata de ideas que, como en “Plug in City” o en “Walking City”, discurren sobre problemas concretos de la ciudad real. Hay en el grupo una voluntad clara de “dar nueva vida” a los espacios en la ciudad, como se evidencia con “Instant City”, destinada a definir la arquitectura de un nuevo espacio público y que será determinante en el Beaubourg de Piano & Rogers. Los dibujos de Archigram tienen un fin en sí mismo, porque representan otra realidad posible. Lo escribe Mike Webb: “El dibujo no estuvo nunca destinado a ser una ventana a través de la cual pudiera verse el mundo del mañana, sino más bien una representación de un entorno físico hipotético que se manifiesta simultáneamente por mediación de las dos dimensiones del papel”⁸. Peter Cook sigue proponiendo una reflexión que descansa en sus propios dibujos, con un texto que simplemente los acompaña. Con ello no plantea un futuro para la ciudad sino una crítica de su modo de ser actual, destacando algunos de sus rasgos y potencialidades específicamente espaciales y que sólo el dibujo puede detectar y hacer visibles⁹.

Superstudio también es ejemplar por la radicalidad de un discurso dibujado, dirigido a la crítica social y cultural del presente. Son jóvenes arquitectos que reaccionan en la refinada Florencia contra el *statu quo* de la arquitectura de los años 60 del pasado siglo. La idea de metamorfosis se repite, como ocurre con Archigram. Poniendo en cuestión la relación del hombre con los objetos que le rodean en la sociedad de consumo, el diseño se redirige a la sustancia del habitar, al sentido del artefacto y de las elecciones que éste lleva asociadas. La gran escala -la superarquitectura- evoluciona en Superstudio hacia la ausencia de arquitectura, como se comprueba en sus cortometrajes “Fundamental Acts” (vida, educación, ceremonia, amor, muerte), un intento por abordar los grandes temas, una terapia para eliminar “todas las arquimanías” sobre un escenario abstracto, reticular, un paisaje natural casi sin objetos¹⁰.

A pesar del desapego de esta cultura arquitectónica hacia el pensamiento fu-

6 Jane Alison y Marie-Ange Brayer, “Future city: experiment and utopia in architecture” (London: Thames & Hudson, 2007), 15.

7 Andrés Fernández Rubio, “La arquitectura del incierto futuro”, El País-Babelia, 9 mayo 2013.

8 Peter Cook, ed., Archigram (New York: Princeton Architectural Press, 1999), 5.

9 Peter Cook. The City, Seen as a Garden of Ideas (New York: The Monacelli Press, 2003).

10 Lo explican Petre Lang y William Menking, Superstudio. Life Without Objects (Milan: Skira, 2003).

turista, de su arraigo en una realidad que se desea transformar, muchas de sus imágenes, reflexivas o proyectuales, se han tratado como si fueran productos de ciencia ficción. Pionero de esta contradicción fue R. Banham en “Megaestructuras”¹¹, donde la capacidad de la arquitectura para absorber la complejidad de las funciones de la ciudad con edificios de gran escala convive con el entusiasmo por la imaginación arquitectónica y su anticipación del hábitat futuro. La megaestructura, a medio camino entre la arquitectura y la ciudad, sería una estructura modular, ampliable y asociada a un sistema estructural soporte, fijo y a la vez capaz de adaptarse y de sufrir modificaciones en sus componentes o módulos. Condiciones fáciles de identificar con un modelo de hábitat futuro¹². El contraste está en lo que efectivamente se construye y que, reconoce Banham, suele tener mala prensa por parecer “locura monumental”. Locuras que despiertan admiración, como el joven Koolhaas demuestra en su perspicaz “Delirious New York” hacia el complejo de Rockefeller Center, híbrido excelente y Babel controlada.

Sin resolver la aporía, el propio Banham ayuda con su subtítulo, “futuro urbano del pasado reciente”. Cualquier avance sobre el futuro corre el riesgo de envejecer y se sitúa en el pasado. La prospectiva no es adivinación sino reflexión, y en el campo de la arquitectura permanece en la sustancia de su condición de proyecto. Un proyecto –su representación– que siempre aspira a algo más que a simple ‘arquitectura de papel’. Propongo así la idea de paleo-futuro, no tanto como lo que nunca ha sido, sino como el resultado mismo de imaginar el futuro. Visiones del pasado sobre el futuro que siguen diciendo algo útil, no porque sean posibles sino porque no han perdido vitalidad en su enunciado. No se trata de haber acertado, sino de haber compuesto un relato que se mantiene significativo.

Desde esta perspectiva son ejemplares algunas escenas menores de la construcción del imaginario urbano moderno, como las que a continuación se muestran bajo la idea de paleo-futuro. Son tres proyectos todavía elocuentes por su fuerza anticipatoria pero no sólo, destacan por su capacidad para plantear temas todavía abiertos y centrales –movilidad, confort, adaptabilidad...– en la arquitectura de la ciudad.

Futurama (Bel Geddes, 1939), ¿anticipar el futuro urbano?

En algunas ocasiones la capacidad de prospectiva sorprende por su eficacia, sorpresa que se percibe como algo parecido a una profecía. El paso del tiempo verifica su cumplimiento. Así lo reconoce el Museum of the City of New York cuando titula su exposición (2013-14) sobre Norman Bel Geddes: “I have seen the future”, rememorando lo que los visitantes de Futurama leían al final de su visita.

La recuperación de la figura de Norman Bel Geddes (1893-1958) en Norteamérica no debería pasar desapercibida. Futurama, el modelo realizado para General Motors en la Feria Mundial de Nueva York de 1939, es conocida, pero no tanto sus matices. Bel Geddes se convierte en visionario del paisaje urbano tras una amplia experiencia en el diseño de escenarios de cine y teatro, de cabarets, de factorías ideales y de todo tipo de objetos de la vida cotidiana, incluidos electrodomésticos pioneros, coches, aviones y barcos estilizados. Una experiencia que prolonga tras Futurama en prototipos de vivienda, coches voladores y espacios de trabajo, y que representa a una nación que ya buscaba identificarse como líder en innovación y progreso de cara al futuro. La revisión del conjunto de su trabajo, su obra vista como un todo, da cuenta de ello¹³.

Futurama era el tema central de una exposición denominada “construyendo el mundo del futuro”, bajo el slogan de “el amanecer de un nuevo día”. El modelo urbano daba contenido al pabellón principal, “Autopistas y Horizontes”, de un con-

11 Publicado en 1976 por Reyner Banham, *Megaestructuras: Futuro urbano del pasado reciente* (Barcelona: Gustavo Gili, 1978).

12 Definición próxima al mat-building, que Alison Smithson propuso como arquitectura capaz de “personalizar el anónimo colectivo, donde las funciones vienen a enriquecer lo construido, y lo individual adquiere nuevas libertades de actuación gracias a un nuevo y cambiante orden, basado en la interconexión, en los tupidos patrones de asociación, y en las posibilidades de crecimiento, disminución y cambio”, en “How to recognize and read mat-building: mainstream architecture as it has developed towards the mat-building”, *Architectural Design* 9 (sept. 1974): 573.

13 Donald Albrecht, ed., *Norman Bel Geddes Designs America* (New York: Harry Ramsom Center (UT at Austin) & Museum of the City of New York & Abrams Ed., 2012). El universo personal de Bel Geddes como diseñador industrial puede comprobarse en su libro “Horizons” (Boston: Little, Brown and Company, 1932). En 1937 Bel Geddes diseñó la maqueta “Shell Oil City of Tomorrow”, un modelo reducido y experimental de lo que sería Futurama, ampliando la visión a la región urbana, no sólo a la ciudad.

JUAN LUIS DE LAS RIVAS

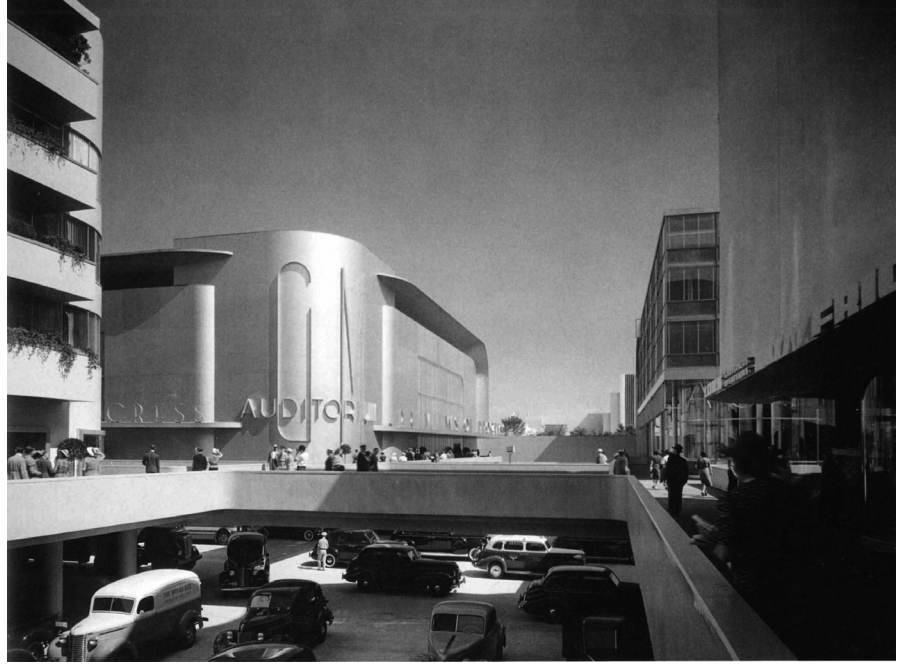
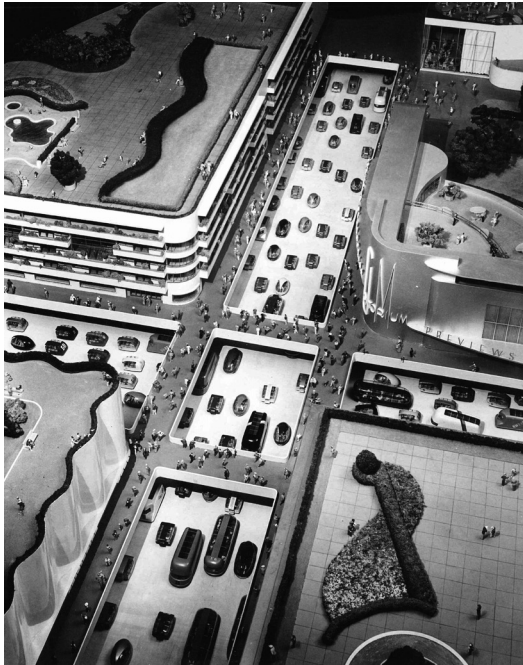
Paleo-futuros cercanos.

Apuntes en el margen
del imaginario urbano
contemporáneo

[Fig. 2] Futurama, pabellón de General Motors, New York World's Fair, 1939. Espectadores de Futurama viendo la exposición, foto de Margaret Bourke-White, 1939. Donald Albrecht, ed. Norman Bel Geddes Designs America (New York: Harry Ramsom Center; Museum of the City of New York & Abrams Ed.), 292.

junto también proyectado por Geddes, con diseño futurista y un sentido del espectáculo tan intenso que condujo a un éxito de visitantes sin precedentes durante los años 1939 y 1940. La empresa de automóviles buscaba una aproximación a la forma de la ciudad dentro de veinte años. La inmensa maqueta, que ocupaba unos 3.200 m², necesitó la colaboración de 180 artesanos y contaba con un innovador sistema de contemplación panorámica e interactiva de los visitantes sentados en un cómodo dispositivo sobre la maqueta –figura 2. Ésta representaba una ciudad y sus alrededores, con claro protagonismo del sistema viario. El automóvil se convertía en el protagonista de la vida urbana sobre un territorio organizado por grandes vías y autopistas que garantizaban un ideal de hiper-movilidad casi absoluto. Superados los tiempos de la depresión, el libre e intenso flujo de personas y mercancías se consideraba clave de modernidad y de prosperidad futura. No debe olvidarse que los grandes programas de autopistas nacerán más tarde, con Eisenhower y tras la Segunda Guerra Mundial.

Sin embargo este modelo no debería asociarse a un futuro urbano banal de ciudad dominada por carreteras y vehículos. Se apoyaba en una visión racional y sofisticada de un territorio dotado de una accesibilidad extraordinaria. En 1940 Bel Geddes escribe 'Magic Motorways', retomando el tema de su exposición y desarrollando algunas ideas todavía hoy vivas en el mundo del transporte, como las autopistas inteligentes y seguras, donde fuera posible una conducción automática ("eliminate the human factor in driving"), con innovaciones dirigidas a garantizar el tránsito



[Fig. 3] Cruce elevado de Futurama, maqueta, foto de Richard Garrison, 1939. Fuente: Donald Albrecht, ed. Op. cit., 297.

[Fig. 4] Cruce elevado construido en el pabellón de General Motors de la New York World's Fair, foto de Richard Garrison, 1939. Fuente: Donald Albrecht, ed. Op. cit., 123.

fluido, con vías separadas, evitando cuellos de botella o con vías rápidas para ir de la costa Atlántica al Pacífico en un solo día¹⁴. En su proyecto Geddes no sólo propone una jerarquía del viario, sino una clara separación de modos de transporte, facilitando al peatón desplazamientos en calles elevadas junto a los edificios y sin interferencias con el tráfico rodado, tal y como se reproducía en una intersección a escala real en la Feria –figuras 3 y 4. La trama urbana se concibe con grandes unidades en las que se restringe el tráfico en beneficio de la tranquilidad del barrio, como si fuera un Radburn super-urbano o anticipando las áreas ambientales de Buchanan.

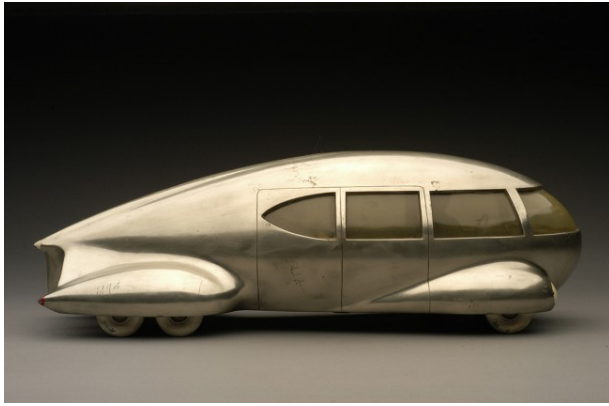
Las críticas que surgirían hoy, tras un devenir urbano dirigido por el automóvil hacia una ciudad desparramada –*sprawled city*–, con sus problemas ambientales y de cohesión social, son en cierto modo ajenas a un modelo que destacó por la capacidad de síntesis de ideas entonces apenas esbozadas. En Futurama se reconoce la influencia de Broadacre de Frank Lloyd Wright o de modelos europeos contemporáneos también preocupados por el viario urbano. Sin embargo el realismo y la precisión que ofrece Futurama distinguen una realidad que hoy se observa con vida propia.

No sólo se trata de transporte. En la anticipación de lo que será una metrópolis americana en 1960, Geddes dota a Futurama de modernidad gracias al rigor funcional y a la elección de su arquitectura, con edificios de tipo diverso, pero claramente alineados con la vanguardia arquitectónica¹⁵. A escala el modelo adquiere un singular equilibrio en sus formas, anticipando formas urbanas futuras. La avenida central de Futurama puede compararse con el tramo central de la Sheikh Zayed Road de Dubai, vía hoy jalonada por rascacielos que conduce desde el centro urbano de Deria al Burj Khalifa, con un paralelismo sorprendente¹⁶. La arquitectura permite al modelo administrar la densidad, con más intensidad en las grandes vías y en sus cruces. El conjunto de imágenes disponibles del modelo sigue mostrando una ciudad-región bien diseñada y equipada, con todo tipo de servicios, amplios parques y espacios naturales en sus bordes, armónica en la medida que el transporte organiza el territorio y con un dimensionado tan generoso que admitiría su adaptación a sistemas de transporte público innovadores. Casi como un modelo TOD –“transport oriented development”–, la forma urbana parece adaptable gracias a la amplitud espacial que las innovaciones imponen en alguien tan obsesionado con ellas como Geddes.

14 Norman Bel Geddes, *Magic Motorways* (New York: Random House, 1940). La carretera ocupa un espacio primordial en el imaginario colectivo norteamericano, evidente en la literatura –‘On the Road’–, en el cine y en la TV –veáse el magnífico panegírico de la periferia urbana a través de un viaje en automóvil en el Intro de la serie ‘Los Soprano’.

15 Visión próxima a arquitecturas entonces sólo dibujadas, con reminiscencias de lo que algunos denominan “streamline moderne”, caracterizado por líneas horizontales y curvas, y cerca de la arquitectura más creativa de su tiempo. Apenas un año antes se inauguraban las innovadoras oficinas para la compañía Johnson de F. L. Wright.

16 Se trata solo de una analogía. Algunos autores han asociado Dubai con la ciudad del futuro, como Daniel Brook, en ‘A History of Future Cities’ (W. W. Norton & Company, New York 2013), que describe Dubai como ‘la ciudad en el centro del mundo’ y pertenecería a una serie de ciudades que aspiraron a serlo: San Petesburgo, Bombay y Shanghai, en un desplazamiento del foco hacia Oriente.



[Fig. 5] "Motor Car No. 9", Bel Geddes 1933. Fuente: Harry Ransom Center (<http://glasstire.com/2013/01/02/a-few-days-away-from-the-end-of-the-future>).

[Fig. 6] "Dymaxion Car No. 1", Buckminster Fuller 1933. Fuente: The Estate of R. Buckminster Fuller, <http://arttattler.com/architecture-rebuckminsterfuller.html>.



En 1933 Bel Geddes propone su '*Motor Car No. 9 (without tail fin)*', el mismo año en que Buckminster Fuller proyecta su '*Dymaxion Car No. 1*'. Las analogías entre estos dos diseños sirven de transición hacia alguien diferente, sólo dos años más joven, pero que comparte con Geddes un interés creativo por la tecnología.

Bajo la cúpula (Bucky Fuller, 1960). El artefacto es el Medio

En la notable obra de Richard Buckminster Fuller ("Bucky", 1895-1983) es determinante su trabajo sobre la cúpula geodésica, desde sus primeros proyectos como docente e investigador a finales de la década de 1940. La cúpula se convierte en su marca de referencia y su patente supuso el principal éxito económico de su vida. Se puede hacer un intenso itinerario desde las primeras cúpulas que construye con sus estudiantes, por las que realiza para alojar a los Marines en campaña, la cúpula-casa-tipo, los famosos pabellones industriales, como el de la Ford, y la efímera Kaiser Dome de Honolulu, hasta llegar a su conocida 'Biosfera', Pabellón de los EEUU en la Expo de 1967 en Montreal. Las cúpulas jalonan su vida y su obra.

La relevancia de la cúpula de Fuller es doble, por un lado como artefacto técnico "orientado a la máxima eficiencia en las relaciones entre volumen y peso, entre uso de materiales y superficie útil, de tiempo de montaje y de movilidad"; en segundo lugar como "alternativa sociocultural a la típica arquitectura rectangular" en la medida que las cúpulas "cristalizaban los sueños de la sociedad de una vida liberada de los condicionantes y el tutelaje"¹⁷. A ello puede añadirse que constituye en sí misma un episodio singular del desarrollo teórico y práctico de la arquitectura innovadora y a la vez icónica del siglo XX. Una arquitectura viable, a pesar de que la cúpula siga siendo forma excepcional. Fuller está presente en Norman Foster, que admira al maestro americano, no tanto en su cúpula para el Reichstag de Berlín, sino cuando aborda la compleja reforma del patio central del Museo Británico, con una solución sencilla sólo en apariencia y que hace posible un ambiente interior de gran eficacia funcional, luminosidad y confort. La complejidad de una idea simple necesita de una profunda reflexión sobre un módulo triangular que se construye gracias al soporte estructural que permite pequeñas variaciones y ajustes. Sin embargo la cúpula geodésica mantiene su halo futurista frente a realidades análogas hoy cumplidas como réplicas en programas poco habituales, como el Proyecto Edén, diseñado por otro admirador de Fuller, Nicholas Grimshaw (Cornualles, 2001), o el costoso 'velo' del Hotel Yas Viceroy de Abu Dhabi (2009), de Asymptote Architecture en colaboración con Arup.

Lo incómodo de la cúpula de Fuller es que ésta no se propone como algo excepcional, sino como un dispositivo arquitectónico adaptable y destinado a crear un ambiente artificial viable, como demuestra su evolución más radical, la *Dome over Manhattan* de 1960.

17 Joachim Krause y Claude Lichtenstein, eds., *Your Private Sky. R. Buckminster Fuller, The Art of Design Science* (Baden: Lars Müller Publishers, 1999), 354.



[Fig. 7] Dome over Manhattan, Buckminster Fuller & Shoji Sadao, 1960. Fuente: The Estate of R. Buckminster Fuller, <http://artattler.com/architecturebuckminsterfuller.html>.

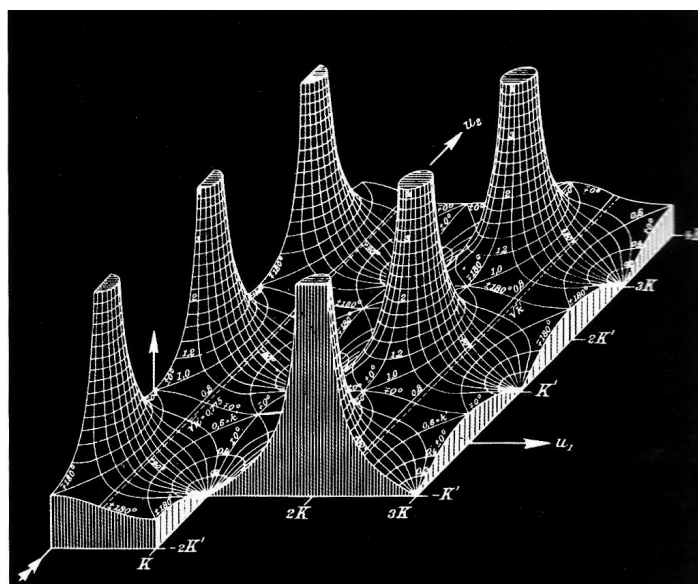
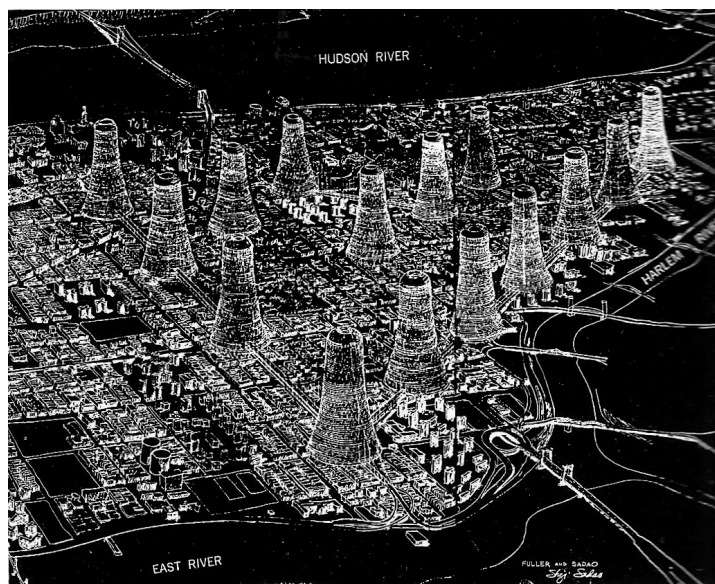
La visión del Midtown cubierto por una inmensa cúpula remite directamente al valor conceptual de la imagen en arquitectura. En este caso una imagen que quiere representar la viabilidad del artefacto humano como ambiente total. “Utopía u olvido”, afirma Fuller para introducir su discurso tecno-ecológico entonces pionero. Utopía como concepto limitado, utilizado para evitar el olvido inconsciente de la “libertad del hombre” para establecer una “nueva relación con el universo”. Olvido que es desprecio al pasar por alto las oportunidades de progreso que ofrece el avance científico, la tecnología al servicio del 100% de la Humanidad y de la Tierra como espacio común. Cuando conquista el espacio parece más cerca con las misiones Apolo, Fuller fomenta la idea *Spaceship Earth*, que influirá en otros pioneros de la ecología como Odum o McHarg. Para todos ellos, como afirma Fuller, lo primero es dejar de quemar el barco y vivir de los ingresos naturales de energía (viento, sol, mareas, agua...) para cubrir nuestras necesidades¹⁸.

En ese camino la arquitectura, apoyada en la innovación tecnológica, debe según Fuller desempeñar un rol clave. En su proyecto *Harlem Highrise*, realizado en 1964 también con Shoji Sadao, influido por los metabolistas, el camino es diferente, no se cubre lo urbano existente sino que se plantean grandes construcciones en altura que lo sustituyen, cumpliendo todas las funciones urbanas al modo de la megaestructura. El plano se reemplaza por el volumen concebido a partir de una función elíptica –de doble periodo con $k=0.8$ –; “ciento diez mil familias pueden ser alojadas en sólo quince torres de gran altura, liberando progresivamente el suelo de la proliferación magmática de pequeños edificios residenciales: el territorio podrá ser destinado a actividades recreativas”¹⁹. No sería necesario preguntar a Jane Jacobs para establecer los interrogantes de un proyecto de este tipo. Sin embargo la confianza en el futuro y en la arquitectura como instrumento de transformación son aquí evidentes.

18 Para conocer sus escritos ver R. Buckminster Fuller, *Utopía or Oblivion. The Prospects for Humanity*, de 1969, reeditado por Jaime Snyder, (Baden: Lars Müller Publishers, 2008). Sobre su legado acceder a la web del Buckminster Fuller Institute (www.bfi.org).

19 Cita de Fuller recogida en Paolo Portoghesi, *Natura e Architettura* (Milán: Skira, 1999), 334.

En la cultura popular más o menos reciente “la ciudad bajo una cúpula” permanece sin embargo como imagen persistente de la Distopía. Cúpula tras el desencanto de la aventura espacial, como las cúpulas que, vagando por el espacio, conservan ecosistemas en peligro en *Silent Running* (Naves Misteriosas, 1972), película dirigida por Douglas Trumbull y con guión de M. Cimino y de un joven S. Bochco, alegoría de la Nave Tierra y precedente del primer Gran Hermano científico, el ex-



[Figs. 8 y 9] Harlem Highrise, Buckminster Fuller & Shoji Sadao, 1964. Fuente: Paolo Portoghesi, *Natura e Architettura* (Milán: Skira 1999), 334.

perimento *Biosphera 2* de Arizona. La cúpula también aparece en *La ciudad que nunca existía*, cómic brillante e influyente del guionista Pierre Christin y el dibujante Enki Bilal (1977), donde la crítica social y la utopía interfieren. Ideas en contraste que tienen sus extremos en la serie de TV *Under the Dome* (“La cúpula” en español), a partir de una novela de Stephen King, subgénero de terror crítico, y en el *El Show de Truman* (Peter Weir, 1998), donde una cúpula artificial transforma Sea Side, joya del *New Urbanism*, en un inmenso plató de reality-TV.

Todos estos relatos son sin embargo ajenos al confiado discurso técnico de Fuller: “Las cúpulas sobre la ciudad tienen una extraordinaria ventaja económica... la cúpula del Manhattan central tiene una superficie de sólo 1/85 de la superficie total de las edificaciones que cubriría. Podría reducir las pérdidas de energía tanto de la calefacción en invierno como en la refrigeración en al 1/85 del coste actual en energía obviando los movimientos de nieve. El ahorro cubriría en 10 años coste de la cúpula. Las ciudades en cúpula van a ser esenciales en la ocupación del Ártico y de la Antártida”... “Desde el interior habría un contacto permanente con el mundo exterior...”²⁰. Ideas que, como en su colección de escritos titulada “Perspectivas para la Humanidad”, caminan entre el discurso técnico, la divulgación científica y la profecía, pero que mantiene preguntas de extraordinaria actualidad o conducen a preguntas todavía sin respuesta por eternas: ¿aprender cómo construye la Naturaleza? Imposible responder sin confiar en la creatividad del ser humano.

Fuller difundió la máxima “piensa globalmente y actúa localmente” acuñada por un coetáneo suyo, René Dubos, científico y ambientalista, máxima más tarde divulgada hasta el cansancio. Fuller compartiría con Dubos la idea de que “La Tierra no debe ser vista más ni como un ecosistema que no debe cambiar ni como una cantera que debe ser explotada por razones económicas egoístas y de corto alcance, sino como un jardín que debe ser cultivado desde sus propias potencialidades para el desarrollo de la aventura humana. La meta de esta relación no es mantener el status quo, sino la emergencia de nuevos fenómenos y valores”²¹

La cúpula transformada en esfera en la entrada de EPCOT –*Experimental Prototype Community of Tomorrow* de Disney- es la figura central del proyecto incompleto de una pequeña ciudad ideal que mira hacia el futuro. “Nos veremos en Disneyland”, afirmó Michael Sorkin. Pero más allá de la negación la chispa está en la creatividad como capacidad para enfrentar el papel en blanco. Allí comienza todo. “Hay dos maneras de mirar una hoja de papel en blanco. Puedes mirarla como la cosa más aterradora del mundo o como la gran oportunidad porque nadie ha puesto nada en ella. Este es el modo en el que aquí miramos alrededor. Puedes soñar, crear

20 Joachim Krausse y Claude Lichtenstein, eds., op. cit., 434.

21 G. Piel y O. Segerberg Jr., eds., *The world of René Dubos. A collection from his Writings* (Nueva York: Henry Holt and Company, 1990), 213.

cosas y dejar ir a tu imaginación. Nadie va a pisarte porque tu llegues con una idea extraña o rara, porque es lo que están esperando de ti”²². El énfasis en la crítica puede disuadir, fomentar la autocensura, reducir la libertad. ¿Creatividad? Una constante en Fuller es el esfuerzo por conocer, comprender, saber. Probablemente también colaborar. En el EPCOT Center de Orlando se puede leer una idea de Dubos, “las relaciones simbióticas implican colaboraciones creativas”, idea que Fuller traslada a su concepto de estructuras: “no luches contra las fuerzas, utilízalas”.

Agro-ciudad (Kisho Kurokawa, 1960). Metabolismo en el campo

La simbiosis fue para Kisho Kurokawa (1934-2007) idea rectora en el proyecto del hábitat del hombre. Simbiosis doble, de pensamiento entre Oriente y Occidente y de diseño arquitectónico entre Naturaleza y artefacto²³.

Muy joven Kurokawa se incorpora al grupo que, en torno a Kenzo Tange, piensa la evolución del funcionalismo mediante una arquitectura con mayor capacidad para resolver los problemas urbanos contemporáneos, inspirándose en los organismos vivos²⁴. El nombre de metabolismo se acuña en la *World Design Conference* de 1960 en Tokio y en 1966 tiene lugar la exposición “From Space to Environment”, que recoge la intensa actividad y diversidad de propuestas de lo que ya es un movimiento liderado por brillantes arquitectos. Ciudades en el espacio o que flotan en el océano y en lagos, cubiertas que son carreteras, parques suspendidos... Sin embargo el triunfo del metabolismo, su internacionalización, tiene lugar por su protagonismo en la Expo de Osaka de 1970. Un movimiento adquiere de nuevo notable actualidad, sobre todo a partir de finales de 2011 cuando el Mori Art Museum de Tokio organiza una importante exposición titulada “Metabolism, the City of the Future”, a la vez que surgen publicaciones de gran difusión²⁵.

Entre los proyectos metabolistas, siempre apoyados en organismos celulares que se combinan sobre estructuras modulares capaces de crecer y cambiar, destacó el proyecto de Helix City, que Kisho Kurokawa plantea en 1961. Con una analogía formal con el filamento de ADN -descrito por primera vez en 1953-, torres helicoidales se levantan sobre una compleja plataforma de autopistas, parques y edificaciones auxiliares. Es un resumen del ideal confiado en las posibilidades de la megaestructura, de una ciudad-arquitectura. Pero se trataba sólo de una forma.

En 1960 Kurokawa había propuesto una ‘ciudad-agrícola’ desde una lógica de mayor interés, útil todavía en la reflexión sobre el territorio urbanizado. Concebida como una cuadrícula estructural dimensionada a partir del parcelario tradicional japonés (en torno a 500x500 metros) y suspendida unos 4 metros sobre el suelo sobre pilotes (para evitar quitar luz a los campos de cultivo), las bandas de calles que definen dicha red soporte facilitan la movilidad y el transporte e incorporan todas las infraestructuras de servicio, garantizando la conectividad de todos los elementos ligados a una estructura que es capaz de crecer por adición a lo largo y ancho de la planicie agraria. Lo explica el arquitecto: “El crecimiento natural de la ciudad agrícola se consigue a través de un sistema en red de calles que contienen por debajo las tuberías de los servicios públicos. Mientras cada una de las unidades cuadradas compuestas por varias viviendas es autónoma, vinculando entre sí dichas unidades se crea un pueblo. Las unidades habitadas se multiplican espontáneamente sin ninguna jerarquía, creando gradualmente un pueblo tal y como el poblamiento tradicional se ha desarrollado a través de la historia japonesa”²⁶

El proyecto se desarrollaba con gran número de dibujos y maquetas, partiendo de un modelo cuadrado básico y planteando diversas hipótesis de crecimiento sobre el territorio. A la vez proponía sistemas de ‘casas hongo’ sobre la plataforma, suspendidas sobre el suelo e inspiradas en la arquitectura tradicional.

22 Marty Sklar en *Imagineering. A Behind the Dreams Look at Making the Magic Real* (New York: Disney Editions, 1996), 21.

23 Ideas que Kisho Kurokawa desarrolla en, *Intercultural Architecture. The Philosophy of Symbiosis* (London: Academy Editions, 1991).

24 En el Manifiesto Metabolista se lee: “We regard human society as a vital process -a continuous development from atom to nebula. The reason why we use such a biological word, metabolism, is that we believe design and technology should be a denotation of human society. We are not going to accept metabolism as a natural process, but try to encourage active metabolic development of our society through our proposals”; en Zhongjie Lin, *Kenzo Tange and the Metabolist Movement: Urban Utopias of Modern Japan* (Londres. Routledge, 2010), 24.

25 En particular, Rem Koolhaas y Hans Ulrich Obrist, *Project Japan: Metabolism Talks* (Berlín: Taschen, 2011).

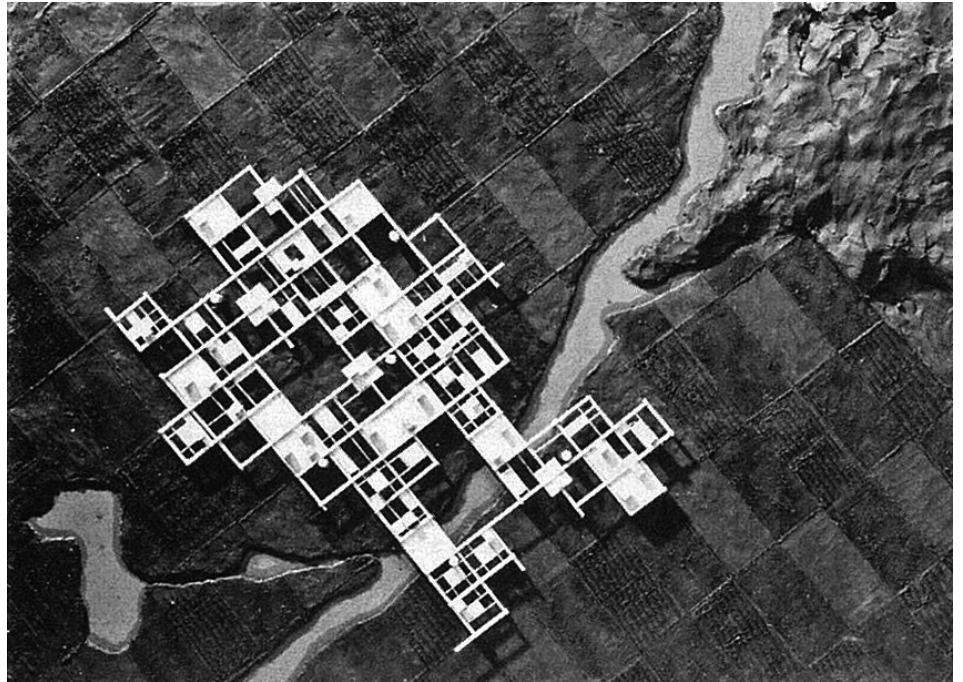
26 Texto que acompañaba al ‘Agricultural City Plan’ en la exposición “Visionary Architecture” del Museum of Modern Art, New York 1961.

JUAN LUIS DE LAS RIVAS

Paleo-futuros cercanos.

Apuntes en el margen
del imaginario urbano
contemporáneo

10. Agricultural Village, 1960. Fuente: Kisho Kurokawa, *Metabolism in architecture* (London: Studio Vista, 1977).



Un antecedente del ‘pueblo agrario’ metabolista puede encontrarse en la “Unidad de habitación horizontal” que plantea Aldaberto Libera en torno a 1954 para el barrio Tuscolano en Roma, combinando en un recinto cerrado la agregación de casas patio con un bloque de vivienda colectiva para crear un grupo autónomo y experimental de 200 viviendas, una unidad vecinal básica destinada a replantear la periferia urbana de una ciudad que, en plena posguerra, recibe un aluvión permanente de emigrantes desde el campo. Como en proyecto de Kurokawa, el prototipo permitiría hoy repensar el desorden de las *urban fringe* con modelos controlados de urbanismo periurbano. Sistemas de agregación adaptable sobre una estructura geométrica precisa próxima a los *mat-buildings*, en particular a proyectos emblemáticos como el de la Universidad libre de Berlín de Candilis, Josic y Woods (1963), revisitados por su original capacidad adaptativa a una matriz territorial compleja. La vitalidad de la propuesta descansa en la necesidad de una forma urbana diferente para los amplios bordes de las ciudades, donde lo urbano interfiere con el paisaje agrario y con enclaves naturales valiosos. La alternativa al *sprawl* se piensa hoy en ciudades innovadoras como París o Vancouver, pero también en otras ciudades con difíciles problemas de transformación y crecimiento, con franjas urbanas interiores o de borde donde la agricultura debe desempeñar un rol dominante si se quiere incrementar la sostenibilidad del sistema urbano, en contextos tan diferentes como Detroit, Lagos o El Cairo.

Kurokawa sufre en Nagoya el tifón *Isewan*, que azota en 1959 dramáticamente las costas de Japón. Es el año en que se gradúa con Tange y, al año siguiente, participa en la fundación del movimiento metabolista. En su ‘ciudad agrícola’ se observa un singular contraste entre la nueva arquitectura y la voluntad de preservar los modelos de poblamiento tradicionales, quizás buscando el potencial de la arquitectura para aumentar la resiliencia de un territorio intensamente habitado y sometido a importantes riesgos naturales. Kurokawa, uno de los arquitectos del grupo con más éxito profesional, mantiene a lo largo de su vida su ideario simbiótico apoyándose en la voluntad de armonizar la vieja cultura Edo de Japón con la cultura occidental. La idea de simbiosis se manifiesta en el kabuki, teatro tradicional japonés que mezcla fantasía y realismo, edades y clases sociales. Una idea de simbiosis caracterizada por su ambivalencia y ambigüedad que mezclar lo grande y lo pequeño, lo sagrado y lo profano, el hombre y la naturaleza.

Lo extraordinario de la intuición de aquel joven arquitecto estaría no sólo en la versatilidad de un modelo capaz de trabajar en escalas y situaciones diferentes, sino en la credibilidad de una arquitectura que se sitúa en el tiempo con una mirada tanto hacia atrás como hacia delante, la agro-ciudad en apariencia imposible.

Volviendo a Babel. El mito de la colmena-hormiguero

En 1964, el ‘mega-año’ definido por Banham, el año de *Plug-In City* de Archigram, el año de la topografía artificial de la “Ville Spatiale” de Yona Friedman, año en el que Tange finaliza su catedral en Tokio, Fumiko Maki define megaestructura como “un gran almacén en el que se alojan todas las funciones de una ciudad o de una parte de una ciudad. Ha sido posible por la tecnología de hoy. En cierto sentido, es un rasgo del paisaje hecho por el hombre. Es como la gran colina sobre la que se construyeron las ciudades italianas”²⁷. Frente al modelo compositivo tradicional o el modelo de agregación secuencial, la clave del nuevo paradigma es la estructura entendida como sistema y sobre una ciudad interpretada como patrón de eventos en el que la conectividad es el aglomerante. Estas ideas, de gran actualidad en el lenguaje de las nuevas tecnologías, inducen al revival de la megaestructura como solución de los males de la ciudad actual, mediante complejos y costosos híbridos urbanos como Masdar. El eco inquietante de una Babel-fracaso es inevitable. La perspectiva de un gran grupo humano conviviendo mecánicamente en una colmena-hormiguero carece de atractivo.

La torre de Babel, reverso de Utopía, sigue representando una ciudad en crisis de una sociedad en crisis, reflejo espacial y heterotópico de una metrópolis ingobernable, como en el extenso relato sobre Los Ángeles de Mike Davis, dominado por la desigualdad y pobreza urbana. Los Ángeles convertido en espejo particular del capitalismo avanzado, de la militarización de la vida social bajo el argumento de la seguridad y del abuso del poder (*ecología del miedo*), paraíso y vertedero posmoderno del sueño americano, con su vibrante economía y su devastado tejido industrial (*ciudad de cuarzo*), donde como en el “Gran Torino” se verifica una cultura obrera desaparecida y emerge un nuevo imaginario popular, mestizo y confuso... ¿cómo mirar la ciudad con optimismo?

Sin ser concluyentes, los apuntes aquí realizados sobre tres episodios del imaginario urbano contemporáneo ofrecen sin embargo visiones optimistas del artefacto urbano: movilidad integrada sobre una ciudad bien dimensionada, un paisaje inteligente con potencial para ser más sano -¿el problema es el vehículo privado en sí o su coste energético?--; un hábitat construido más eficiente, soportado por una tecnología que comprende la ecología del medio; una agro-ciudad posible, capaz de integrar lo construido con lo no construido, en los límites de lo urbano y sobre un amplio territorio bien administrado. El pasado permanece como fuente para pensar el futuro críticamente, como idea que discurre sobre narraciones ya realizadas. La ciudad del futuro no surge de la nada, convive con sus “paleo-futuros”, evitando tanto el escepticismo radical como los “mundos felices”. En los bordes del discurso oficial se desvela lo menos conocido, lo marginal que se acaba cumpliendo... la memoria de unas ciudades que apenas se vislumbran en el escenario de fondo del relato gráfico o del cine.

La arquitectura es optimista si considera su destino, porque necesita pensar creativamente un futuro mejor. La arquitectura se debe a la ciudad del presente pero arraiga en la cultura imaginando una transformación que enriquece lo ya dado.

Las imágenes aquí propuestas no son utópicas y están lejos de la distopía, quizás pertenecen a la ‘eutopía’ que, en los orígenes del urbanismo contemporáneo, propuso otro Geddes: “la Eutopía, por lo tanto, descansa en la ciudad que nos rodea;

27 Fumiko Maki, *Investigations in Collective Form* (San Luis: Washington University Press, 1964), 8.

y debe ser planificada y llevada a cabo, aquí o en ningún lugar, por nosotros como sus ciudadanos -cada ciudadano tanto de la ciudad actual como de la ciudad ideal, vistas cada vez más como una sola²⁸. Bel Geddes, Fuller, Kurokawa estarían de acuerdo, porque pensaban en problemas reales de la ciudad compleja, conscientes de que “no hay utopías a la vuelta de la esquina”²⁹. El arquitecto en cuanto urbanista, sin renunciar a la prospectiva inherente a cualquier plan, sabe con Patrick Geddes que el futuro de la ciudad solo puede y debe pensarse como algo muy abierto (“foresee its opening future”). Estas tres notas en los márgenes del imaginario urbano contemporáneo permiten pensar la relación entre la ciudad y el medio y, a la vez, en la ciudad en si misma como medio. No se elude el drama de representar el futuro, porque al dibujarlo envejece: se convierte en memoria del futuro de un pasado reciente.

Bibliografía

ALISON, Jane y BRAYER, Marie-Ange. 2007. *Future city: experiment and utopia in architecture*. London: Thames & Hudson.

ALBRECHT, Donald, ed. 2012. *Norman Bel Geddes Designs America*. New York: Harry Ramsom Center (University of Texas at Austin) & Museum of the City of New York & Abrams Ed.

BANHAM, Reyner. 1978. *Megaestructuras: Futuro urbano del pasado reciente*. Barcelona: Gustavo Gili.

BROOK, Daniel. 2013. *A History of Future Cities*. New York: W. W. Norton & Company.

COOK, Peter, ed. 1999. *Archigram*. New York: Princeton Architectural Press.

COOK, Peter. 2003. *The City, Seen as a Garden of Ideas*. New York: The Monacelli Press.

COSTA, Jordi. 2014. El tiempo de la Distopía. *El País-Babelia*, 10 de Octubre.

DISNEY IMAGINEERS. 1996. *Imagineering. A Behind the Dreams Look at Making the Magic Real*. New York: Disney Editions.

FULLER, R. Buckminster. 2008. *Utopia or Oblivion. The Prospects for Humanity*. Baden: Lars Müller Publishers, (Jaime Snyder, ed.).

FERNÁNDEZ RUBIO, Andrés. 2013. La arquitectura del incierto futuro. *El País-Babelia*, 9 mayo.

GATLAND, Kenneth W. y JEFFERIS, David. 1979. *Future Cities: Homes and Living into the 21st Century*, en *The World of the Future*. London: Usborne Publishing, 1979.

GEDDES, Norman Bel. 1932. *Horizons*. Boston: Little, Brown and Company.

GEDDES, Norman Bel. 1940. *Magic Motorways*. New York: Random House.

GEDDES, Patrick. 1915. *Cities in Evolution. An introduction to the Town Planning Movement and the Study of Civics*. London: Williams & Norgate.

HENKET, Hubert-Jan y HEYNEN, Hilde, eds. 2002. *Back From Utopia. The Challenge of the Modern Movement*. Rotterdam: 010 Publishers.

HÖLSSCHER, Lucian. 2014. *El descubrimiento del futuro*. Madrid: Siglo XXI.

KOOLHAAS, Rem y OBRIST, Hans Ulrich. 2011. *Project Japan: Metabolism Talks*. Berlín: Taschen.

KRAUSSE, Joachim y LICHTENSTEIN, Claude, ed. 1999. *Your Private Sky. R. Buckminster Fuller, The Art of Design Science*. Baden: Lars Müller Publishers.

KUROKAWA, Kisho. 1991. *Intercultural Architecture. The Philosophy of Symbiosis*. London: Academy Editions.

LANG, Petre y MENKING, William. 2003. *Superstudio. Life Without Objects*. Milan: Skira.

28 Patrick Geddes, *Cities in Evolution. An introduction to the Town Planning Movement and the Study of Civics* (London: Williams & Norgate, 1915), vii.

29 Lord Anthony Giddens, entrevista en ABC, 3 de Noviembre de 2013.

LIN, Zhongjie. 2010. *Kenzo Tange and the Metabolist Movement: Urban Utopias of Modern Japan*. Londres. Routledge.

MAKI, Fumiko. 1964. *Investigations in Collective Form*. San Luis: Washington University Press.

PIEL, G. y SEGERBERG Jr., O., eds. 1990. *The world of René Dubos. A collection from his Writings*. Nueva York: Henry Holt and Company.

PORTOGHESI, Paolo. 1999. *Natura e Architettura*. Milán: Skira.

SMITHSON, Alison. 1974. How to recognize and read mat-building: mainstream architecture as it has developed towards the mat-building. *Architectural Design* 9 (septiembre): 573-590.

WINTER, Tim, ed. 2013. *Shanghai Expo: An International Forum on the Future of Cities*. London: Routledge.