

REIA #18/2021
226 páginas
ISSN: 2340-9851
www.reia.es

Adrián Martínez-Muñoz

Universidad de Sevilla / ammunoz@us.es

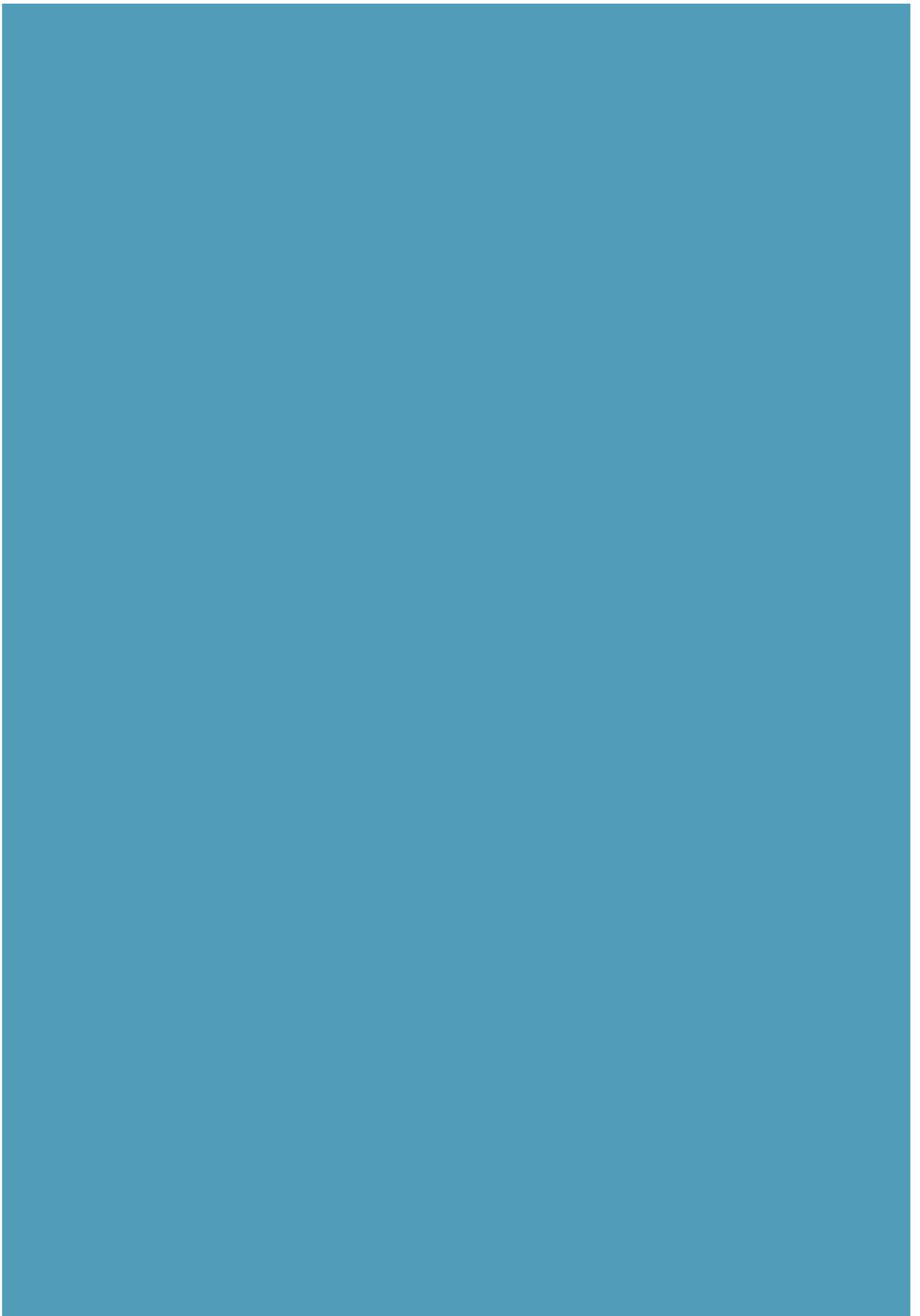
El sueño de multiplicar la cota cero. Oportunidad o refugio / *The dream of multiplying the zero level. Opportunity or shelter*

La construcción en altura siempre ha afrontado como uno de sus mayores desafíos la relación con el suelo y el interés por trasladarlo más allá de la rasante de la ciudad. En un tiempo en el que las ciudades superpobladas requieren construirse verticalmente a una escala masiva y de gran densidad, resulta oportuno rescatar una serie de proyectos que imaginaron formas de reproducir en las alturas la cota más pública y social de la ciudad, imitando sus condiciones espaciales y ambientales. Megaestructuras que soñaron con acercar literalmente la calle y la plaza a las nubes, produciendo elevaciones de estratos urbanos a varios metros de la masa de la Tierra para crear una ciudad multi-cota cero. Este artículo revisará unas acciones arquitectónicas que, agrupadas bajo tres estrategias de proyecto, buscaron la multiplicación radical de la cota cero elevando lo social y lo relacional en bandejas elevadas lejos de la rasante. Unos suelos aéreos que pueden ser entendidos como lugares de oportunidad para humanizar la ciudad vertical, o como espacios de refugio y desconexión de una ciudad congestionada. Las tres estrategias analizadas en el texto serán la estantería de villas a modo de soporte arquitectónico, la ubicación de pulmones semiabiertos como plazas o parques repartidos en altura y fragmentos de ciudades desraizados de la corteza terrestre y elevados a cientos de metros.

The vertical construction has always faced as one of its greatest challenges the relationship with the ground and the interest in moving it beyond the ground level of the city. At a time when overcrowded cities need to be built vertically on a massive scale and with great density, it is appropriate to rescue a series of projects that imagined ways of reproducing the most public and social level of the city in the heights, imitating its spatial and environmental conditions. Megastructures that dreamed of literally bringing the street and the square closer to the clouds, producing elevations of urban strata several meters from the mass of the Earth to create a multi-ground zero city. This article will review some architectural actions that, grouped under three project strategies, sought the radical multiplication of the zero level by raising the social and the relational in raised trays far from the ground level. Some aerial landforms that can be understood as places of opportunity to humanize the vertical city, or as spaces of refuge and disconnection from a congested city. The three strategies analyzed in the text will be the shelving of villas as an architectural support, the location of semi-open lungs such as squares or parks distributed in height and fragments of cities uprooted from the earth's crust and elevated to hundreds of meters.

Cota cero, espacio público, ciudad vertical, suelo urbano, estructura soporte, apilamiento ///
Ground level, public space, vertical city, urban ground, supports, stacking

Fecha de envío: 14/10/2020 | Fecha de aceptación: 30/11/2020



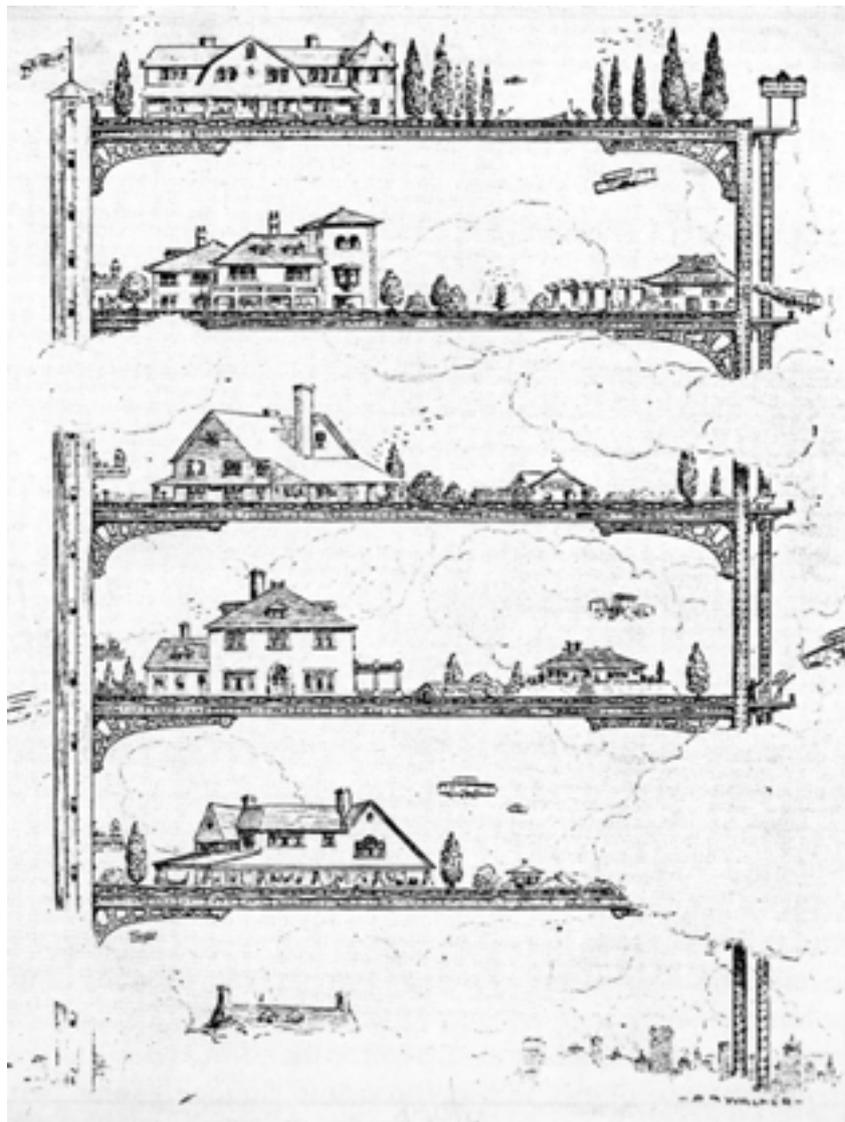
El deseo de habitar próximo a las nubes hace tiempo que dejó de ser una quimera. Hoy cientos de desarrollos verticales con la tipología de torre residencial como pieza del tablero se extienden por las principales concentraciones megalopolitanas. Superado el reto técnico que supuso elevarse en el vacío, el desafío ahora nos lleva a desvelar estrategias de proyecto que reproduzcan fragmentos de suelos urbanos como espacios de relación y descongestión en esas estructuras verticales, recreando unas condiciones paisajísticas, espaciales y sociales similares a las de vivir en la cota cero de la ciudad. Habida cuenta de los casos contemporáneos construidos en esta línea, cabría preguntarse si la posibilidad de vivir por encima de los demás nos conduce a un modelo urbano que acentúa la segregación social y económica, o si la oportunidad de introducir calles, plazas y parques en altura enriquece el modelo de ciudades-torres heredado y puede ser visto como camino a seguir para humanizar la ciudad vertical de las próximas décadas. El presente artículo rescatará una selección de proyectos, agrupados bajo acciones arquitectónicas complementarias, que quizás aporten indicios en la búsqueda de un modelo urbano vertical alternativo.

La estantería de villas

En 1853, en el interior de una colosal jaula, a modo de cúpula de cristal, se expuso en la primera Feria Mundial de Nueva York el invento que cambiaría la manera de entender la cota cero: el ascensor. Elisha Otis, en una performance milimétricamente estudiada, impresionó al público asistente con su plataforma elevadora inmune a la gravedad. Unos años más tarde, los ascensores patentados por Otis empezaron a instalarse en los rascacielos de Chicago y Manhattan, permitiendo el despegue de la tipología que más ha reflexionado sobre la multiplicación de un fragmento de suelo. Entonces, las ciudades podían ser densificadas en una suerte de especulación tridimensional infinita.

A finales del siglo XIX, la ciudad de Chicago concentró la aparición del tipo constructivo que dio origen al rascacielos moderno: el edificio estadounidense de oficinas. Con la arquitectura al servicio de la ingeniería, el rascacielos comenzó a dar forma a las ambiciones de los empresarios más ávidos de especulación. Muy lejos quedaban ya aquellos primeros intentos

Fig. 01. A.B. Walker, *Life Magazine*, 1909.
La estrategia de la estantería de villas como soporte arquitectónico.



de edificación en altura que en la Edad Media supusieron las torres del pueblo San Gimignano en la Toscana italiana. O más aún, la tipología de las insulae en la antigua Roma.

Hacia 1909, la publicación de un diagrama de aspecto realista (fig. 1) en el número del 4 de marzo de la revista satírica *Life* aportó, desde fuera de la disciplina, un concepto que apuntaba sobre las posibilidades de vivir en altura con condiciones similares a las de la cota cero. El dibujo, realizado por el dibujante neoyorquino Alanson Burton Walker, y apoyado en el invento del ascensor, mostraba un gran armazón de acero de ochenta y cuatro niveles que a modo de estantería contenía en cada planta un trozo de ciudad jardín. Un esbelto soporte arquitectónico con villas reemplazables entendido como una estructura abierta y en continuo cambio.

Mientras el entramado de dimensiones infraestructurales permanecía intocable, los caricaturescos cottages podían ser alterados como en la ciudad a sus pies. Las potentes columnas, casi invisibles por el efecto camuflaje que aportaban las nubes, contenían los ascensores y escaleras. Cada estante se separaba aproximadamente cinco plantas del siguiente,

dando libertad a cada propietario del terreno para configurar su volumen habitable con cierto margen. El paisaje que se reproducía en cada nivel era idílico, como aquel perteneciente a la vida fuera de la ciudad y en contacto con la naturaleza. En un tiempo en el que las teorías sobre la Ciudad Jardín de Howard comenzaban a tener calado, el dibujo de Walker debió endulzar el impacto que la vida en altura comenzaba a tener en la congestionada metrópolis. Todo se grafiaba con la intención de multiplicar el suelo virgen en el espacio. Se percibe en este diagrama el deseo de disfrutar del aire, la luz y las vistas de una nueva ciudad vertical que comenzaba a abrirse camino entre el rugir de unos automóviles incipientes y unas calles que ya podían ser iluminadas eléctricamente.

Fue el arquitecto holandés Rem Koolhaas quien rescató este diagrama, al que llamó Teorema de 1909 en su tesis *Delirious New York* en 1978. Posiblemente por aquel entonces, Koolhaas ya conociera el concepto de *estructura soporte*¹ acuñado por N.J. Habraken en *Des dragers en de mensen*, publicado en Utrecht en 1962. A su vez, Habraken sería buen conocedor del proyecto “A”, Fort l’Empereur en Argel, por el maestro suizo-francés Le Corbusier en 1931. Este fue, según Reyner Banham, el auténtico precursor del concepto de megaestructura por su enorme longitud y por la diferenciación entre la rotunda estructura principal permanente y las viviendas añadidas de acuerdo con las necesidades de los residentes².

Más allá de la potencia iconográfica que la caricatura de Walker podía aportar, existía una verdadera contribución conceptual al mundo de la arquitectura que se podría tildar de contemporánea: la estrategia de multiplicar una parcela catastral de la ciudad, conservando sus espacios libres, jardines y huertas, a varios metros del suelo en el interior de la trama urbana de la gran metrópolis. Una nueva ciudad vertical quedaba dentro de la ciudad que la soportaba y la alimentaba. Al contemplar el dibujo cabría preguntarse sobre la ubicación de la cota cero, especulando si hay una cota cero u ochenta y cuatro cotas ceros.

-
1. Acerca de la definición de estructura soporte, Habraken escribió: “¿Cómo apilar viviendas sin sacrificar su independencia? Este es el gran problema del diseño y de la técnica que requiere una solución. La contestación puede ser simple y comprensiva. Tenemos que hacer construcciones que, no siendo en sí mismas viviendas, ni, propiamente hablando, edificios, sean capaces de sostener las viviendas sobre el terreno; construcciones que contengan viviendas, lo mismo que la librería contiene libros, los cuales pueden ser retirados y colocados por separado; construcciones que desempeñen el papel del terreno, que provean de terreno en alto, en el aire, y que sean permanentes, como calles. Sin, por el momento, considerar su apariencia, yo llamaría a esas construcciones estructuras de soporte, de acuerdo con su función. Cada construcción, por lo tanto, al permitirnos el construir viviendas independientes que no descansan sobre el terreno, es una estructura soporte. Propongo, pues, esta definición: Una estructura de soporte es una construcción que permite la realización de viviendas que pueden ser construidas, modificadas o demolidas independientemente las unas de las otras”. HABRAKEN, N. John. *Soportes: Una alternativa al alojamiento de masas*. Madrid: Alberto Corazón editor, 1975. Pp 105-106.
 2. Véase BANHAM, Reyner. *Megaestructuras: Futuro urbano del pasado reciente*. Barcelona: Gustavo Gili, 1978. Los conceptos “estructura soporte” y “megaestructura” no necesariamente significan lo mismo: una estructura soporte generalmente es una megaestructura, pero una megaestructura no tiene porque ser un soporte arquitectónico.

Fig. 02. James Wines, *Highrise of homes*, 1981. Perspectiva exterior del proyecto [tinta y carboncillo sobre papel, 55.9 x 61cm] Nueva York, MoMA.



El concepto del diagrama de la revista *Life* sería recuperado décadas más tarde por el arquitecto americano James Wines, fundador del grupo SITE (Sculpture In The Environment). Tras casi un siglo marcado por las dos contiendas, en el que las ideas del urbanismo radiante corbuse-riano se impusieron en la reconstrucción de las ciudades con la Carta de Atenas (1943) como manifiesto, a pesar de intentos remarcables como la ciudad superpuesta del arquitecto alemán Ludwig Hilberseimer. En 1981, siguiendo con las hipótesis de N.J. Habraken y apoyado en el dibujo de 1909, Wines planteó un proyecto teórico para una torre habitable llamado *Highrise of homes* (fig. 2). El arquitecto describió el proyecto como una “comunidad vertical que pudiera satisfacer el deseo personal de disfrutar de las ventajas culturales de un centro urbano, sin sacrificar la identidad de la casa privada y el espacio de jardín asociado con los suburbios”. Wines continuó con el planteamiento de una estructura soporte de acero y hormigón, esta vez de ocho o diez plantas y en forma de U, donde en cada nivel un promotor podía especular con el suelo original para la construcción de programas residenciales. La investigación de Wines no avanzó conceptualmente respecto al dibujo de A.B. Walker, pero sí desarrolló un gran trabajo gráfico alrededor de la misma idea, generando dibujos en perspectiva, alzado y planta; trazados que con gran pintoresquismo trataron de hacer realidad aquella primera provocación de 1909. El prototipo de Wines llegó a ser considerado para un solar en Battery Park City, también en la ciudad de Nueva York, pero nunca se construyó.

Si bien el trabajo *Highrise of homes* volvió sobre la idea de multiplicar la cota cero, sería cierto tiempo después cuando apareciera una propuesta que en varios aspectos sí propondría cambios sustanciales respecto a aquel dibujo de 1909. Se trataba del proyecto *Fincas rústicas* (1997) de la oficina holandesa MVRDV para el pueblo de Waddinxveen (fig. 3). El equipo compuesto por Maas, van Rijs y de Vries había experimentado algunos años antes con la composición de una estructura vertical en base

Fig. 03. MVRDV, *Fincas rústicas* en Waddinxveen, Holanda, 1997.

Fig. 04. *Cosmo Park*: un barrio de setenta y ocho viviendas situado en la cubierta de un centro comercial en Yakarta.



a un puzle tridimensional de células habitables en su proyecto *Berlin Voids* (1991). En este proyecto, la imagen literal de “estantería” que se cargaba de edificaciones menores desaparecía, dando paso al apilamiento de plataformas como suelos vírgenes elevados. Los grandes pilares-soportes que contenían los núcleos de comunicación ya no se proyectaban de tal forma; en su lugar se daba paso a unas grandes superficies disponibles apiladas sobre las masas construidas, leitmotiv del estudio de Rotterdam. En cierto modo, este proyecto carecía de la potencia conceptual de entender los volúmenes construidos reemplazables, ya que los mismos sostenían en una suerte de equilibrio las grandes plataformas. Sin embargo, esta investigación abordó algo que no llegaron a hacer sus predecesores: el reconocimiento espacial del perímetro de las células habitables en dos alturas. El espacio circundante a la vivienda quedaba indefinido, generando un campo de juego en el que podían tener cabida múltiples acuerdos entre los habitantes. Mientras que en el dibujo de 1909 y en el trabajo de Wines, las arquitecturas colocadas en la gran estructura se dibujaban contrastando en estilo con el soporte contenedor, en este proyecto las viviendas poseían un gran nivel de abstracción, esbozándose como volúmenes prismáticos de dos niveles desplazados. La relación con la plataforma, que simulaba la cota del suelo, tenía dos registros: uno el que reproducía la vida en la cota cero y otro el nivel intermedio correspondiente con el fragmento de volumen de la planta inferior de la misma vivienda. En el primer caso, la

Fig. 05. K. Kikutake, *Tree-shaped Community*, 1968. .

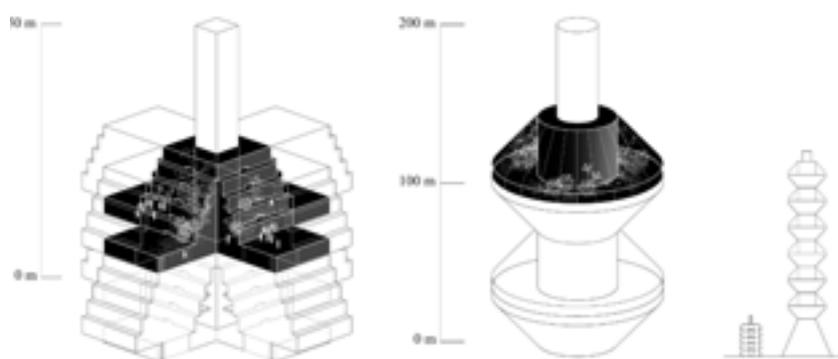
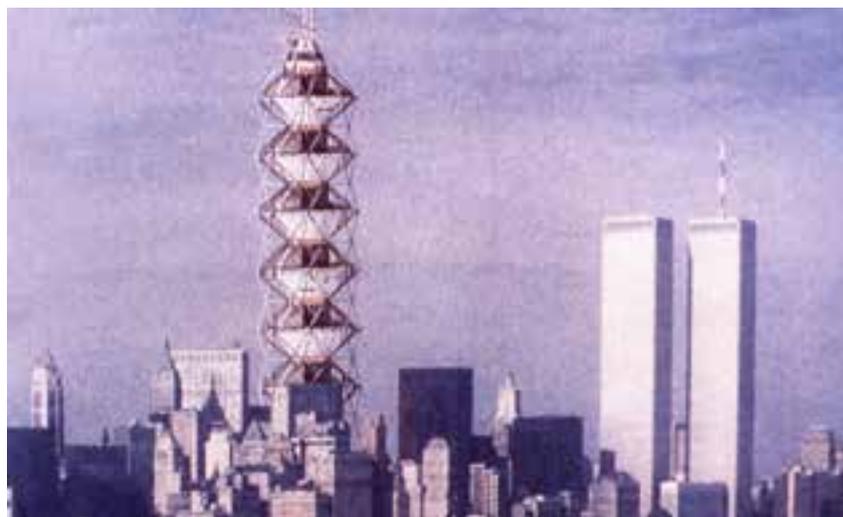


relación con el suelo elevado se planteaba tal y como se usa la cota cero existente, es decir, disponiendo de ella para huertos, zonas de esparcimiento, solárium y ampliaciones de las viviendas. El otro, un espacio tipo balcón, se correspondía con la planta inferior y tenía inmediatamente encima la siguiente “plataforma cota cero”. Aquí ya no existía margen entre las viviendas y el soporte. Como remate, a modo de gran cornisa, se situaba en la plataforma más elevada un complejo deportivo vallado como si hubiese sido transportado directamente desde el suelo de la ciudad, haciendo evidente la potencia conceptual de dicha acción arquitectónica.

En agosto de 2019 una breve nota en el diario *The Guardian* daba cuenta del descubrimiento de *Cosmo Park*: un barrio de setenta y ocho viviendas unifamiliares situado en la cubierta de un gran centro comercial en la ciudad de Yakarta (fig. 4). Este complejo, construido hace diez años, fue revelado gracias a unas fotografías tomadas con un dron. Como si de la ejecución de las ideas anteriormente revisadas se tratara, esta intervención reúne gran parte de las consideraciones sobre la multiplicación de la cota cero. Elevado diez plantas y sobre una superficie de 1,2 hectáreas correspondiente a la cubierta de un centro comercial, el nuevo barrio se había construido con la misma arquitectura que si se ubicara a ras de suelo. Más allá del privilegio de la ocultación, no parece diferenciarse en nada respecto a otro ubicado sobre la tierra. Es literalmente un ejercicio de reproducción de la ciudad unos metros más abajo; una cierta burbuja urbana surrealista, donde la vida normal se desarrolla a una altitud anormal. *Cosmo Park* se ha convertido en un codiciado vecindario de lujo para las clases más adineradas por su ubicación en el centro de la ciudad y por sus instalaciones, similares a las de un barrio de baja densidad. Desde zonas ajardinadas, garajes privados, piscinas comunitarias, pistas deportivas, calzadas perfectamente asfaltadas, supermercados y hasta una lavandería. En esta especie de distopía futurista hay una extraña sensación de estar simultáneamente arriba y abajo. Se vive en un entorno idéntico al de la cota de la calle pero en el horizonte se divisa la ciudad desde el aire. Uno no es consciente de la cota en la que vive hasta que se acerca al borde de la gran cubierta donde una alambrada evita la caída al vacío de los residentes. Este oasis en el centro de la ruidosa y densa megalópolis es un suburbio en las alturas con las mismas condiciones que en la cota cero. *Cosmo*

Fig. 06. Future Systems, *The Coexistence Tower*, 1984.

Fig. 07. Módulos idénticos apilados con una porción de suelo urbano en su interior.



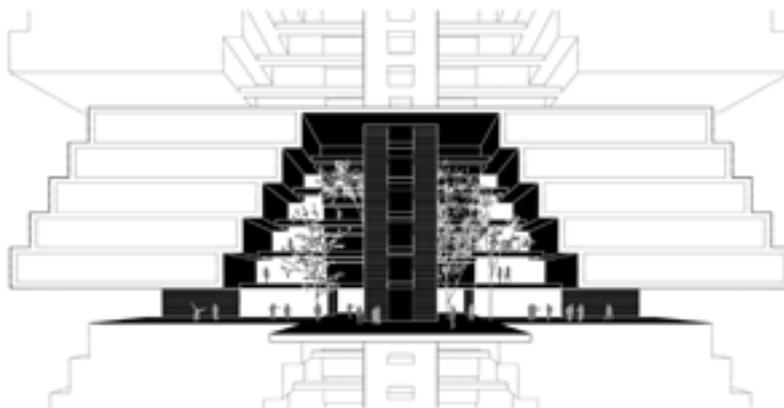
Park es hoy una codiciada urbanización liberada de la saturación espacial de la capital indonesia.

Repetición modular sin fin

Desde que existen rastros de hitos verticales, la construcción en altura ha estado asociada a la quimera por alcanzar los cielos. La idea, casi mitológica, del hombre por alcanzar el infinito en vertical resonó en estructuras sin pies ni cabezas. Meras composiciones verticales que se formaban por sucesivas repeticiones de un fragmento idéntico sin principio ni final.

En un ejercicio de simplificación extrema, los proyectos *Tree-shaped Community* (1968) del arquitecto japonés Kiyonori Kikutake (fig. 5) y *The Coexistence Tower* (1984) (fig. 6) del equipo Future Systems, concebidos en tiempos y culturas arquitectónicas diferentes, podrían ser enfrentados para extraer conclusiones comunes. En estas dos torres no construidas, la acción de elevar la cota de la ciudad mediante la repetición de un módulo con una plaza urbana contenida en su masa edificada, se convirtió en el tema central de ambos proyectos, pero no como vacíos disponibles para construir sobre él como sucedía en la primera estrategia, sino a modo de poros urbanos en altura que hicieran la verticalidad en estos proyectos más rica y habitable. Como si de la escultura *Columna sin fin* (1938) de Constantin Brancusi se tratara, estos dos proyectos afrontaron la construcción vertical en base a la estrategia de apilar fragmentos iguales con

Fig. 08. Perspectiva seccionada del espacio público “cota cero” cada cinco plantas en *Tree-shaped Community*.



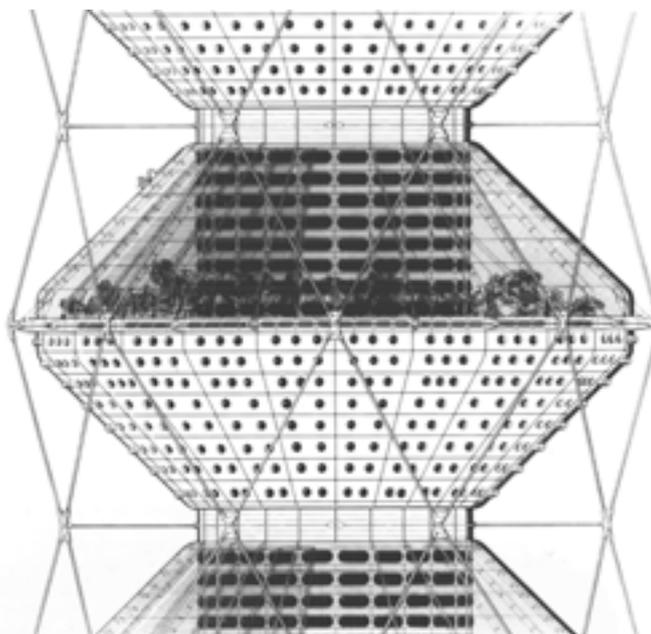
un trozo de suelo de la ciudad en su interior, a modo de plaza pública o parque, ahora a cientos de metros del suelo original (fig. 7).

En la década de los sesenta, varios críticos se levantaron contra la ciudad funcionalista en altura que comenzaba a perfilar el paisaje urbano de los entornos construidos. Desde Jane Jacobs con su *Muerte y vida de las grandes ciudades* (1961) y Gordon Cullen con *Townscape* (1961), hasta un jovencísimo Jan Gehl, se manifestaron encendidamente elogiando el uso del espacio público como escenario para una compleja y apasionante vida social. De un pasaje del libro de Gehl, *La humanización del espacio urbano: La vida social entre los edificios* (2006)³, podríamos extraer como una de sus máximas, la necesidad de establecer una ciudad con calidad urbana a la altura de los ojos. Sucintamente, la apreciación de Ghel nos interesa porque asoció el espacio público al suelo de la ciudad, y éste a las personas como algo indivisible para que las actividades y acciones identificadas con lo público se desarrollasen: caminar, pararse, sentarse, mirar, conversar, hablar, escuchar y expresarse.

La versión *Tree-shaped Community* de 1968 está relacionada con esa idea y en este caso motivada por el bienestar de los niños en una torre residencial. Kikutake organizó su comunidad vertical en base a un módulo de cinco plantas que encerraban un gran atrio, a modo de pulmón público, atravesado por la espina dorsal que suponía el núcleo de comunicación y al que asomaban las galerías de acceso a las viviendas (fig. 8). La estrategia fue inspirada por un informe de Keiko Watanable que analizó cómo los niños que vivían por encima del quinto piso en edificios altos solo miraban y no se unían a otros niños que jugaban en el parque situado en la ciudad. El resultado fue una torre donde, aparentemente, no había pisos por encima del quinto. La ubicación de ese vacío cóncavo abierto al horizonte

3. “El contacto significativo con el que pasa a nivel del suelo sólo es posible desde los primeros pisos de un edificio en altura. Entre los pisos tercero y cuarto puede observarse un marcado descenso de la capacidad para tener contacto con el nivel del suelo. Existe otro umbral entre los pisos quinto y sexto. Por encima del quinto piso, todas las cosas y todas las personas quedan definitivamente fuera del alcance de lo que pasa a nivel del suelo”. GEHL, Jan. *La humanización del espacio urbano: La vida social entre los edificios*. Barcelona: Reverté, 2006, p 110.

Fig. 09. Detalle del módulo multiplicado con un fragmento de suelo urbano en *The Coexistence Tower*.

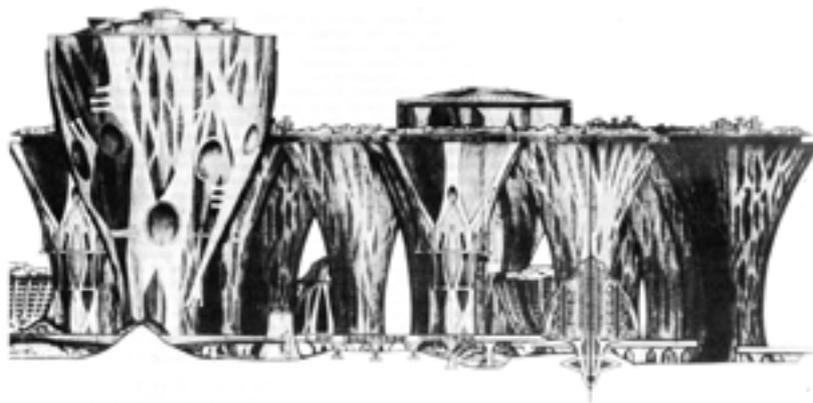


a la altura de los ojos provocó que las viviendas se aterrizaran creando unos racimos de cinco plantas que dotaban de gran expresión formal al conjunto. La repetición de muchas de esas torres creaba la ilusión de un megabosque en armonía con la naturaleza. Este proyecto encierra dos de las obsesiones que persiguió Kikutake en su obra: la relación con la naturaleza y las relaciones sociales entre las personas⁴.

En el proyecto de Kikutake el fragmento de suelo urbano multiplicado cada cinco niveles tenía una planta cruciforme, de aproximadamente 15 metros de ancho cada brazo de la cruz, y era ensartado por el tronco que suponían los ascensores y escaleras. El vacío era contenido y arropado por las viviendas que escalonadamente iban cerrando la sección hasta dar paso al siguiente módulo. Los niños invadirían esa plaza comunitaria fijando sus miradas en la horizontal abierta que permitía sentirse en las alturas pero sin obstáculos a la vista. La configuración espacial de ese pulmón, abierto como unas branquias en cada esquina de la cruz, permitiría

4. En el otoño de 2012, casi un año después del fallecimiento de Kiyonori Kikutake, Toyo Ito pronunció una conferencia en el salón de actos del GSD de Harvard titulada “What was Metabolism? Reflections on the Life of Kiyonori Kikutake” como homenaje a quien fuera su mentor y para quien trabajara en sus inicios. En aquel evento, Toyo Ito se refirió a Kikutake como el arquitecto más atento a la reflexión en torno a la relación con el suelo de la arquitectura tradicional japonesa dentro del grupo de los metabolistas. Dos años antes de que el Metabolismo se presentara al mundo en la World Design Conference celebrada en Tokio en 1960, Kikutake había completado la construcción de su casa familiar a la que llamó Sky House. Este proyecto ejemplificó, a pequeña escala, la reflexión sobre la altura a la que ubicar el suelo de la casa, en este caso a 6,60 metros de la cota de la capital nipona. La investigación sobre el suelo, entendida como la cota que hace de soporte para la arquitectura, estuvo siempre presente en la mesa de Kikutake. En algunos proyectos la cota cero fueron los gruesos muros de hormigón de las torres cilíndricas a las que se “enchufaban” las cápsulas según las necesidades. En otros, la tierra se convertía en una lámina artificial desplazada sobre el agua. Son trabajos en los que se produjo una dicotomía entre la relación con la naturaleza y las relaciones sociales entre los hombres, los dos temas capitales de la obra de Kikutake. Véase KOOLHAAS, Rem. *Project Japan: Metabolism Talks...* Colonia: Taschen, 2011.

Fig. 10. Paolo Soleri, *Mesa City*, 1959.
Alzado de un fragmento de ciudad.



sentirse protegido de las inclemencias meteorológicas y a cubierto, suponiendo un gran volumen público en el que poder desarrollar aquellas actividades relacionadas con lo público. A pesar de la considerable aportación que este proyecto supone para el discurso del artículo, cabría insinuar algunas debilidades. Desde el punto de vista de la composición tridimensional, la doble simetría de los cuerpos aterrizados genera una imagen que, si bien juega con la figura de un árbol, le aporta gran rigidez volumétrica. Por otro lado, la estructura de la planta en cruz ofrece fachadas que son tratadas como medianeras, pese a estar en situaciones privilegiadas.

Casi dos décadas después y proveniente de una cultura arquitectónica diferente, Jan Kaplický y David Nixon, socios fundadores del estudio Future Systems, se hicieron con el apoyo financiero de la Graham Foundation de Chicago para explorar los límites del rascacielos. El resultado fue el prototipo Project 112: *The Coexistence Tower* (1984). Una estructura desarrollada en colaboración con Ove Arup que alcanzó los 150 niveles en un megarascacielos que combinaba 672 apartamentos con 285.000 m² de oficinas y siete parques en altura⁵. La estrategia, similar a la del proyecto de Kikutake aunque a una escala mucho mayor, se basó en la repetición de un módulo compuesto esta vez por un tronco de cono invertido de ocho plantas de viviendas, más un cilindro de otras ocho plantas de oficinas sobre su base mayor. Tal disposición volumétrica creaba una corona circular disponible a modo de parque o plaza pública; el espacio que nos interesa destacar. Esta franja circular de suelo urbano, multiplicado siete

5. Resultaría elocuente y didáctico citar un fragmento de la memoria que acompañaba al proyecto *The Coexistence Tower* escrita por Nixon: "Of all mankind's achievements in the field of architecture in the 20th century, the skyscraper is the most dramatic, exciting and profound. As we approach a new millennium, the skyscraper, like the airplane, will be celebrating its centenary as a monument to human endeavor...However, as we near the new century, the function of cities as commercial nuclei is beginning to be challenged by the impact of the information and communications revolution. The historical role of the city centre as the focal point for the business community is being questioned...The role of the skyscraper as the accepted flagship of urban commerce will need to be re-evaluated. The skyscraper must find new urban applications and one long-neglected application is that high-density residential use. The United Nations predicts that by the year 2000, half the world's population will be living in cities and there will be between 18 and 20 megacities around the world. The pressure for efficient land use and occupancy optimization will inevitably grow and new ways will have to be found in city centres. The skyscraper offers the best solution, but only if radical new design concepts are explored". PAWLEY, Martin. *Future Systems: the story of tomorrow*. Londres: Phaidon, 1993.

Fig. 11. MVRDV, *The Lifted Village*, 2011. Maqueta.



veces, fue un gesto brillante que reflexionó sobre cómo elevar la cota cero e introducirla en una construcción en altura (fig. 9). La eficiencia con la que ese espacio público se incluyó en una tipología pensada a priori para densificar, arroja luz para aquellos que hoy piensan en cómo humanizar la ciudad vertical del futuro sin renunciar a construir en altura. Al igual que en el proyecto *Tree-shaped Community*, el suelo urbano elevado disponía de un volumen de aire que recreaba una plaza de la ciudad a cielo abierto. Si en el proyecto de Kikutake, ese aire quedaba cubierto en buena medida por las propias viviendas, en *The Coexistence Tower* era un espacio con clara vocación exterior. Otro tronco de cono vacío dibujado por una urdimbre de cables postesados encerraba las siete nuevas cotas cero. Algo debe este proyecto a aquella *Crystal 61* concebida por el Glass Age Development Committee para densificar el barrio londinense de King Cross en 1961. Una colosa torre de hormigón y vidrio de cerca de 1.000 pies de altura, compuesta por la superposición de seis troncos de cono invertidos menguantes que quedaban encapsulados por una fina piel de cables y cristal.

A pesar del salto de escala que existe entre el proyecto de Kikutake y Future Systems, la estrategia es extrapolable y las similitudes entre las dos torres parecen claras. Tanto una como la otra vendrían a reaccionar como modelos alternativos a la tipología de torre residencial sin cesión alguna a lo social y a lo relacional.

Fragmentos de ciudades desraizados de la corteza terrestre

La tercera estrategia, quizás la más radical, que este artículo pretende ejemplificar como multiplicación y manipulación de la cota cero es aquella que de un modo casi antinatural propone separar y elevar un fragmento impreciso de Tierra con todo lo que sobre ella se encuentre. El proyecto *Mesa City* (1959) (fig. 10) del arquitecto italiano Paolo Soleri y el proyecto *The Lifted Village* (2011) (fig. 11) del equipo holandés MVRDV podrían emparejarse dentro de esta estrategia y establecer un diálogo cruzado.

Fig. 12. MVRDV, *The Lifted Village*, 2011.
Vista superior del pueblo elevado en
consonancia con la ciudad existente de allí
abajo.



De entre los arquitectos considerados megaestructuralistas, Paolo Soleri ocupaba un lugar difícil de encasillar. Su reflexión sobre cómo la construcción de la ciudad transformaba el planeta Tierra dejó un legado de arquitecturas antropomórficas que a finales de los años cincuenta supuso un gran impacto en la cultura y el pensamiento arquitectónico del momento. Soleri manifestó insistentemente en sus proyectos la necesidad de concentrar y densificar a la raza humana para liberar la corteza del globo del desparramamiento urbano⁶. Lejos de lo académico, el proyecto *Mesa City* fue el desarrollo de la idea romántica de construir una ciudad como una acumulación de masa muscular, de bultos energéticos con oquedades ventriculares que parecían latir. Una gran cantidad de materia orgánica que parecía eclosionar de la corteza terrestre para más tarde solidificarse en unas figuras compactas, densas y tridimensionales. Al apreciar los dibujos en alzado de *Mesa City* no se vislumbra una arquitectura de cables, tubos o superficies planas, sino la expresión natural de una ciudad que ha crecido de la Tierra y se ha desraizado a cientos de metros. El proyecto alimentó la fantasía de una ciudad unificada entre la geología natural y aquella manipulada por el hombre en un perfecto equilibrio biológico. Una arquitectura como una ecología humana⁷.

Mesa City fue diseñada para dos millones de habitantes en aproximadamente cien acres⁸. Se trataba de una especie de neonaturaleza que cobró vida por la interacción bidimensional de los diferentes organismos arquitectónicos: densas torres en la dimensión vertical y una gran meseta o recorte de ciudad en horizontal. Todo estaba conectado por una red de comunicaciones multinivel que enhebraban los densos volúmenes de sus arcologías. Es el recorte y elevación de un fragmento de manto terrestre lo que nos interesa resaltar como acción ejemplificadora de la tercera estrategia sobre la multiplicación de la cota cero. En *Mesa City* la dimensión correspondiente a la ciudad o pueblo sobre los grandes troncos parecía la consecuencia de un corte horizontal a una determinada altura. El resultado fue una base compuesta por circunferencias seccionadas, como si de

6. BANHAM, Reyner, op. cit. supra, nota 2, pp. 199-200.

7. En referencia al título del libro: IOLANDA, Antonietta. *Soleri: architecture as human ecology*. New York: The Monacelli Press, 2003.

8. Sería interesante pensar en una comparación que relacionara la proporción de suelo ocupado y número de habitantes entre la propuesta *Mesa City* (1959) para dos millones de habitantes de Paolo Soleri y la *Ciudad Contemporánea para Tres Millones de Habitantes* (1922) de Le Corbusier. La ciudad densa, compacta y tridimensional frente a la ciudad de torres salpicadas sobre el territorio “verde”.

Fig. 13. MVRDV, *The Lifted Village*, 2011.
Vista inferior del contrasuelo que supone el
fragmento de corteza terrestre desraizado.

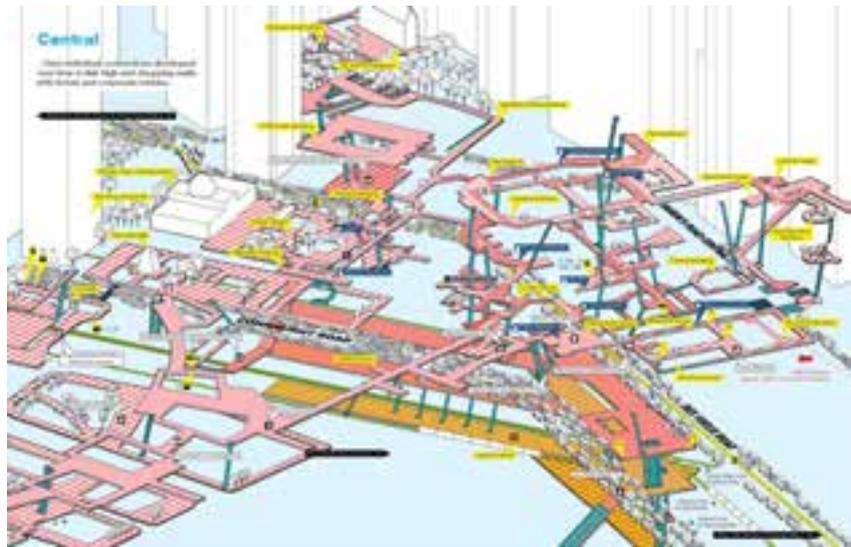


una reunión de botellas boca abajo se tratara. Allí las edificaciones menores de todo tipo de programas se organizaban a través de una traza similar a la de la ciudad histórica y los habitantes se movían en un entorno que recreaba la construcción de la sociedad para el arquitecto italiano.

Al otro lado del espejo, el proyecto *The Lifted Village*, de nuevo por el estudio holandés MVRDV, supuso desde la contemporaneidad un caso de estudio que en el modo de proceder tiene vinculación con el de Paolo Soleri en lo que se refiere a la estrategia y a ciertas relaciones tanto visuales como espaciales. Más allá de estas, beben de culturas y reflexiones bien distintas, tal y como pasara en el caso previo entre Kikutake y Future Systems. *The Lifted Village* fue el resultado de un concurso para un solar privilegiado en la ciudad china de Shanghai en el año 2011. El terreno de 4,5 hectáreas estaba frente al centro de Pudong en el sur, y se extendía hacia el Bund histórico en el norte. Al oeste del solar se encontraba la tradicional zona comercial YuYuan y el casco antiguo de Shanghai. La ubicación del proyecto parece ofrecernos las claves que configuraron la propuesta del equipo holandés, haciendo gala de una de sus máximas: la superposición y mezclas de tipologías y programas. Por un lado, una agrupación de rascacielos respondían al denso y vertical distrito financiero de Pudong, y por otro, un fragmento de ciudad histórica era recortado y elevado a 100 metros del suelo, en un ejercicio casi de ciencia ficción, quedando sostenido en el aire por el grupo de torres.

La literalidad y radicalidad con que el pueblo elevado es plasmado en las imágenes que acompañan al proyecto nos hace imaginar las sensaciones y experiencias que un habitante viviría moviéndose por aquella cota cero, a 100 metros de la línea de tierra original (fig. 12). MVRDV adelanta las dificultades que este tipo de estructuras podrían ocasionar: carencia de asoleo bajo el trozo de ciudad elevado, materialidad de la cara inferior de la corteza desraizada, complejidad estructural para soportar tal masa en el aire y evacuación de los habitantes en caso de incendio. Para cada una de ellas, apuntan soluciones: apertura de grandes patios que introduzcan luz hacia la ciudad inferior, sistema fotoluminiscente reflectante para el acabado del contrasuelo, grandes cantos en vigas espaciales apoyadas entre las torres y por último, una estructura conformada por “ramas” entre el “pueblo” y las “torres” sirven como escaleras de escape ante el fuego, al tiempo que proporcionan refuerzo estructural secundario (fig. 13). Esto

Fig. 14. Mapa tridimensional del distrito central de Hong Kong



último también fue intuido por Soleri en sus grandes troncos-soportes al que se le abrían brazos o ramas para abarcar mayor superficie de la ciudad soportada.

Conclusiones. Hacia una ciudad con varios suelos

La cota cero, ligada popularmente al plano sobre el que se construye la ciudad, parece encontrar otra dimensión en las acciones arquitectónicas referidas en este texto. Tres estrategias que hicieron flotar suelos urbanos en el aire tratando de ocultar que ya no se ubicaban en el nivel cero: la estantería de parcelas urbanas disponibles, la repetición de una plaza pública en módulos multiplicados en altura como si cada uno fueran únicos y el desraizamiento de un fragmento elevado de Tierra. Todas ellas fueron pensadas verdaderamente como cotas cero en altura, no como simples espacios de relación en edificios altos. Aproximándose a los deseos de algunos sociólogos y arquitectos que, como el citado Gehl, manifiestan la necesidad de hibridar arquitectura y espacio público. No se trata de crear entornos exclusivos de desconexión, sino de la búsqueda de respuestas más humanas al fenómeno de construir ciudad en vertical. Y he aquí el punto crítico que implican las experiencias expuestas a través de los proyectos seleccionados: ¿suponen esos suelos urbanos en altura espacios de oportunidad para oxigenar y enriquecer la vida a cientos de metros de la rasante, o se convierten en áreas privilegiadas de aislamiento de la ciudad congestionada unos metros más abajo?

En algunas ciudades, debido a diversos condicionantes, uno puede sentirse como aquel individuo concebido por Italo Calvino en su fábula *El barón rampante* (1957). Un personaje que, sin llegar a ser un misántropo, decidió pasar el resto de su vida sobre los árboles y nunca más caminó por tierra como los demás. En la ciudad de Hong Kong, una de las concentraciones más densas y con mayor escasez de suelo del planeta, podemos asistir a un paisaje tridimensional laberíntico de caminos públicos elevados dibujado por los diferentes flujos diarios: skywalks, pasajes subterráneos, escaleras mecánicas y ascensores. Allí hace tiempo que dejó de existir una relación convencional entre la ciudad y el suelo que la soporta. Hong Kong es hoy una ciudad sin suelo, o con muchos suelos superpuestos, en la que uno

Fig. 15. ARC+RSP architects. *The Pinnacle Duxton*, Singapur, 2009.



puede moverse de un extremo a otro de la ciudad sin pisar el plano establecido como cota cero (fig. 14).

Varios autores han reflexionado sobre la influencia que esos planos elevados, diseñados ad hoc, tienen sobre las libertades de los ciudadanos. Pareciera como si el movimiento en el espacio se tornara parte de la cadena de producción y consumo en un acto mecánico. “El movimiento de personas en el espacio se ha convertido en una actividad controlada, repetida y sin riesgos”⁹, escribía Richard Sennett en *The fall of public man* en 1992. La solución deberá encontrar un equilibrio dinámico entre el bien público y la lógica capitalista.

En la isla de Singapur, se construyó en 2009 una estructura vertical de gran envergadura que comparte algunas de las reflexiones expuestas en este artículo y que nos podría servir para desvelar su idoneidad como modelo de oportunidad o por el contrario, como refugio exclusivo dentro de la ciudad. El proyecto, conocido como *The Pinnacle Duxton* y diseñado por ARC+RSP Architects, configura un complejo en altura que acoge a 6.838 habitantes en 1.848 viviendas repartidas en 50 plantas (fig. 15). Su principal interés radica en las dos “bandejas” horizontales, como dos estratos urbanos, que cortan la altura de las torres en los niveles veintiséis y cincuenta. Dos plataformas que aspiran a reproducir espacios exteriores acordes al clima tropical de Singapur y que contienen jardines para juegos de niños, espacios para barbacoas, solárium, zonas equipadas para hacer gimnasia y una ruta para running de 800m de longitud. Por el contrario, esos dos estratos elevados están reservados para uso único de los habitantes y su acceso está eficazmente controlado, requiriendo permisos especiales si se desea visitar. Al igual que en el proyecto *Linked Hybrid* (2009) de Steven Holl en Pekín, las calles, plazas o parques desraizados de la cota cero se convierten en búnkeres privilegiados como refugios momentáneos de un ambiente urbano atestado.

Podría conjeturarse con cierto ímpetu teórico, pero sin perder coherencia, que estos proyectos adquirirían relevancia si esas calles y plazas elevadas

9. SENNETT, Richard. *The Fall of Public Man*. Nueva York: W.W. Norton, 1992, p 223.

se extendieran hasta tejer en altura una red que enlazara buena parte de las torres que construyen la ciudad. Cuando estos entramados aéreos quedan aislados en el interior de una parcela son susceptibles de fracaso, por tanto, cabría como apreciación primordial que esa red de espacios públicos se desplegara desde la actual cota cero, calibrando pendientes de subida para que la calle elevada se convirtiera en ese espacio intermedio que se encuentra a medio camino entre la vivienda y la ciudad. Un plan que desafiaría a la actual gestión de la propiedad del suelo, evolucionando de una administración bidimensional a otra tridimensional, del plano al volumen; del rascacielos vertical exento a una especie de tapiz polivolumétrico mixto con vocación pública.

Los proyectos que dan forma a las tres estrategias exploradas sobre la multiplicación de la cota cero van más allá de la inserción de terrazas y patios en altura, tratando de trasladar el plano más colectivo de la ciudad próximo a las nubes. Sin embargo, la falta de integración y desconexión de esos suelos urbanos con los sistemas de movilidad de la ciudad los conduce al aislamiento, siendo todavía un sueño alcanzar la condición de verdadero uso público, pues no están disponibles para el resto de la ciudadanía. Aún así, pueden ayudar a iniciar un periodo de reflexión sobre cómo deberíamos afrontar la construcción de la ciudad en altura del futuro. Ya que, ¿y si no fuera posible rechazar la construcción de la ciudad en vertical?¹⁰

10. Según proyecciones actuales de la ONU, en el año 2050 la población mundial aumentará de 7,5 mil millones a 9,7 mil millones y cerca del 66% de esta población vivirá en las ciudades. La urbanización del planeta crecerá 1,5 millones de km² hacia 2030, una superficie similar a la suma de España, Francia y Alemania. Si atendemos a estas cifras y conscientes de la necesidad de reducir nuestra huella en el planeta, parece que los edificios en altura serán la norma, más que la excepción.

Bibliografía citada:

- BANHAM, Reyner. *Megaestructuras: Futuro urbano del pasado reciente*. Barcelona: Gustavo Gili, 1978.
- CALVINO, Italo. *El barón rampante*. México: Narradores del Mundo, 1957.
- CUTHBERT, A. R.; MCKINNELL, K. G. "Ambiguous Space, Ambiguous Rights- Corporate Power and Social Control in Hong Kong." *Cities 14* (5), 1997, pp 295-311.
- FRAMPTON, Kenneth. "The Generic Street as a Continuous Built Form". *On Streets*. Cambridge: MIT Press, 1978.
- GEHL, Jan. *La humanización del espacio urbano: La vida social entre los edificios*. Barcelona: Reverté, 2006.
- GIFFORD, Robert. "The Consequences of Living in High-Rise Buildings", *Architectural Science Review*, vol 50.1, 2007.
- HABRAKEN, N. John. *Soportes: Una alternativa al alojamiento de masas*. Madrid: Alberto Corazón editor, 1975.
- IOLANDA, Antonietta. *Soleri: architecture as human ecology*. Nueva York: The Monacelli Press, 2003.
- KAPLICKY, Jan; NIXON, David. *Future Systems: Catalogue*. Londres: Architectural Association Publications, 1987.
- KOOLHAAS, Rem. *Project Japan: Metabolism Talks...* Colonia: Taschen, 2011.
- KOOLHAAS, Rem. *Delirio de Nueva York*. Barcelona: Gustavo Gili, 2004
- MARTÍNEZ-MUÑOZ, Adrián. "De la torre residencial a la megaestructura en el aire. Una reflexión crítica sobre la ciudad vertical contemporánea". *Rita-Revista Indexada de Textos Académicos 13*, Madrid: Redfundamentos, 2020, pp 86-93.
- PAWLEY, Martin. *Future Systems: the story of tomorrow*. Londres: Phaidon, 1993.
- SENNETT, Richard. *The Fall of Public Man*. Nueva York: W.W. Norton, 1992.
- SOLERI, Paolo. *Arcology: The City in the Image of Man*. Cambridge: MIT Press, 1970.
- FRAMPTON, Adam; SOLOMON, Jonathan; WONG, Clara. *Cities Without Ground*. San Francisco: ORO Ediciones, 2012.

Procedencia de las imágenes:

Figura 1. A.B. Walker, Life Magazine, 1909. La estrategia de la estantería de villas como soporte. Fuente: KOOLHAAS, Rem. Delirio de Nueva York. Barcelona: Gustavo Gili, 2004, p.82.

Figura 2. Wines, James, Highrise of homes, 1981. Perspectiva exterior del proyecto [tinta y carboncillo sobre papel, 55.9 x 61cm] Nueva York, MoMA. Fuente: Museum of Modern Art, planta 2, 216, nº 581.1981, Nueva York, 2020 James Wines.

Figura 3. MVRDV, Fincas rústicas en Waddinxveen, 1997. Fuente: MVRDV 1991-1997. El Croquis, nº 86, 1997, pp.152-157.

Figura 4. Cosmo Park: un barrio de 78 viviendas situado en la cubierta de un centro comercial en Yakarta. Fuente: LAMB, Kate. "Suburb in the sky: how Jakartans built an entire village on top of a mall", The Guardian, Cities, agosto 2019. Fotografía: Shahrir Bahar.

Figura 5. Kikutake, Tree-shaped Community, 1968. Fuente: KOOLHAAS, Rem. Project Japan: Metabolism Talks... Colonia: Taschen, 2011, p. 368.

Figura 6. Future Systems, The Coexistence Tower, 1984. Fuente: Fondo Ábalos & Herreros, sub-serie: material fotográfico, 1978-2006 (Diapositiva, 5x5 cm, nº ref. ARCH273090), Canadian Centre for Architecture, Montréal.

Figura 7. Módulos idénticos apilados con una porción de suelo urbano en su interior. Fuente: Elaboración propia.

Figura 8. Perspectiva seccionada del espacio público "cota cero" cada cinco plantas en Tree-shaped Community. Fuente: Elaboración propia.

Figura 9. Detalle del módulo multiplicado con un fragmento de suelo urbano en The Coexistence Tower. Fuente: PAWLEY, Martin. Future Systems: the story of tomorrow. Londres: Phaidon, 1993, p. 157.

Figura 10. Paolo Soleri, Mesa City, 1959. Alzado de un fragmento de ciudad. Fuente: BANHAM, Reyner. Megaestructuras: Futuro urbano del pasado reciente. Barcelona: Gustavo Gili, 1978, p. 199.

Figura 11. MVRDV, The Lifted Village, 2011. Maqueta. Fuente: <https://www.mvrdv.nl/projects/220/the-lifted-village>

Figura 12. MVRDV, The Lifted Village, 2011. Vista superior del pueblo elevado en consonancia con la ciudad existente de allí abajo. Fuente: <https://www.mvrdv.nl/projects/220/the-lifted-village>

Figura 13. MVRDV, The Lifted Village, 2011. Vista inferior del contrasuelo que supone el fragmento de corteza terrestre desraizado. Fuente: <https://www.mvrdv.nl/projects/220/the-lifted-village>

Figura 14. Mapa tridimensional del distrito central de Hong Kong. Fuente: FRAMPTON, A.; SOLOMON, J.; WONG, C. Cities Without Ground. San Francisco: ORO Ediciones, 2012.

Figura 15. ARC+RSP architects. The Pinnacle Duxton, Singapur, 2009. Fuente: Fotografía de Darren Soh. Cortesía del Singapore Tourism Board.