

# Lecciones del Metabolismo. Evolución del legado construido en base al cambio continuo

## Lessons from Metabolism. Evolution of Built Legacy on Continuous Change

MÓNICA VERDEJO RUIZ

Mónica Verdejo Ruiz, "Lecciones del Metabolismo. Evolución del legado construido en base al cambio continuo", *ZARCH* 21 (diciembre 2023): 108-119. ISSN: 2341-0531 / eISSN: 2387-0346. [https://doi.org/10.26754/ojs\\_zarch/zarch.2023218933](https://doi.org/10.26754/ojs_zarch/zarch.2023218933)

Recibido: 01-05-2023 / Aceptado: 25-09-2023

### Resumen

Una de las derivaciones más prolíficas e inspiradoras de la arquitectura utópica de los sesenta, el Metabolismo, ofrece aún valiosas lecciones para el desarrollo urbano actual. Entre los integrantes del grupo japonés se distinguen dos posturas en cuanto al diseño de la arquitectura y la ciudad: una defensora del esquema megaestructural y otra basada en la lógica de la forma colectiva o *group-form*, más afín al planteamiento estructuralista. Ambas surgieron en torno a un mismo principio: la adaptabilidad de la arquitectura frente a los cambios a lo largo del tiempo, pero ofrecieron respuestas distintas; algunas de las cuales vieron la luz fuera del papel en la década de los setenta. Después de medio siglo, el presente artículo aborda el estudio del devenir evolutivo de dos proyectos pertenecientes a una y otra facción: la Torre de Cápsulas Nakagin, de Kisho Kurokawa, y Hillside Terrace, de Fumihiko Maki, con el doble objetivo de comprobar hasta qué punto la teoría de la transformación y el crecimiento constante se llevó a la práctica y de extraer lecciones útiles para una práctica contemporánea que persigue cada día con mayor urgencia la resiliencia ante los eventos y condiciones cambiantes.

### Palabras clave

Metabolismo; Adaptabilidad; Megaestructura; Forma colectiva; Torre Nakagin; Hillside Terrace.

### Abstract

One of the most prolific and inspiring offshoots of the utopian architecture of the 1960s, Metabolism, still offers valuable lessons for current urban development. Among the members of the Japanese group, two positions on the design of architecture and the city can be distinguished: one advocating the megastructural scheme and the other based on the logic of the collective or group-form, more akin to the structuralist approach. Both emerged around the same principle: the adaptability of architecture in the face of change over time, but offered different responses, some of which saw the light of day off paper in the 1970s. After half a century, this article studies the evolutionary development of two projects belonging to both factions: Kisho Kurokawa's Nakagin Capsule Tower and Fumihiko Maki's Hillside Terrace, with the dual aim of testing the extent to which the theory of transformation and constant growth was put into practice and of drawing useful lessons for a contemporary practice that increasingly seeks resilience in the face of changing events and conditions.

### Keywords

Metabolism; Adaptability; Megastructure; Collective Form; Nakagin Tower; Hillside Terrace.

**Mónica Verdejo Ruiz** (Toledo, 1996) Arquitecta por la Escuela de Arquitectura de Toledo, Universidad de Castilla-La Mancha, en 2020. Máster en Proyectos Arquitectónicos Avanzados por la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, Universidad Politécnica de Madrid. Colaboradora docente en la asignatura de Composición en la Escuela de Arquitectura de Toledo desde 2021. Artículos publicados en las revistas *Anales de Investigación en Arquitectura* 11.2 (2021) y *Cuadernos del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación* 175 (2022). Trabajo gráfico analítico publicado en *Post Domesticity Re-Thinking Urban Obsolescence*, García-Setién, Diego et al. (Barcelona: Actar, 2022). Ponente en el Coloquio Internacional de Investigadores en Diseño 2023.

## Metabolismo japonés, dos corrientes y su legado

En línea con las corrientes utópicas de los años sesenta del pasado siglo en Occidente, surgió en Japón el grupo Metabolista. Sus integrantes imaginaban una nueva arquitectura capaz de resolver los problemas que sufría la sociedad japonesa de posguerra; una arquitectura que, ante todo, pudiera adaptarse a los cambios que imprevisible e inevitablemente se suceden con el tiempo. En este aspecto retomaban del Futurismo la noción de actualización constante de la ciudad, necesaria para seguir el compás de los avances de la industria y la tecnología<sup>1</sup>. A lo que añadieron dos aspectos innovadores: la noción orgánica<sup>2</sup> y los ciclos de renovación<sup>3</sup>; lo que les llevó a considerar la ciudad como una entidad viva, envuelta en una constante transformación que ocurría en escalas temporales diferentes.

Desde sus inicios, en el seno del grupo se distinguieron dos facciones: una fascinada por la metáfora biológica que asimilaba ciudad y organismo, formada por Kiyonori Kikutake, Kisho Kurokawa, Noboru Kawazoe y, lateralmente, Kenzo Tange; y otra guiada por la estrategia del *group-form*, formada por Masato Otaka y Fumihiko Maki<sup>4</sup>. En *Investigations in Collective Form*, Maki acuñó los términos *megaestructura* y *group-form* para designar estas dos aproximaciones divergentes en la relación entre la parte y el todo. Años más tarde, Reyner Banham desarrollaría en profundidad el primero para referirse a la concepción de la ciudad que imperó en las vanguardias utópicas de los años sesenta<sup>5</sup>: una gran construcción unitaria y organizada jerárquicamente en la que se distinguen una red estructural e infraestructural de primer orden (ciclo largo) y multitud de unidades modulares secundarias que se adhieren a ella y pueden ser reemplazados con facilidad (ciclo corto).

El rápido desarrollo industrial y tecnológico asociado al milagro económico japonés animaba a la práctica del “usar y tirar” con los productos consumibles y esta misma tendencia se extendió, teóricamente, al ámbito de la arquitectura. Integrando este nuevo modelo de obsolescencia casi inmediata con la lógica de los ciclos metabólicos, Tange, Kurokawa y Kikutake idearon una arquitectura en continuo proceso de regeneración en la que se diferenciaban “las partes que no cambian y deben ser preservadas” de las que “deben ser periódicamente reemplazadas”<sup>6</sup>. Su materialización consistía en una estructura fija equipada a la que se conectaban múltiples unidades prefabricadas de corta duración: cápsulas habitables producidas industrialmente. Este esquema estructural es reconocible en obras como el Centro de Prensa y Radiodifusión de Tange, la Torre Cápsula Nakagin de Kurokawa o el Hotel Sofitel de Kikutake<sup>7</sup>.

La otra vertiente del Metabolismo, guiada por el concepto del *group-form*, se distancia del carácter objetual de la megaestructura y defiende la agrupación de unidades semejantes a la hora de construir la *forma colectiva* de la ciudad. Fruto de su investigación sobre la conformación de asentamientos rurales tradicionales, Maki advirtió que, a pesar de las variaciones en tamaño, proporción u organización de las unidades individuales, la coherencia del colectivo se mantenía gracias a la existencia de una serie de principios esenciales subyacentes que relacionaban directamente la parte con el conjunto. En esto consiste la teoría del *group-form* y al respecto Maki declaró que “la unidad doméstica es generadora de la forma de pueblo, y viceversa”<sup>8</sup>. Este pensamiento se asemeja al planteamiento estructuralista de Aldo Van Eyck en tanto que entiende la forma del conjunto como producto del sumatorio de elementos individuales, mientras que se distancia de la otra vertiente del estructuralismo holandés, tal y como fue desarrollada por Habraken en su teoría de soportes<sup>9</sup>, según la cual los elementos individuales se insertaban en una estructura primaria<sup>10</sup>; una lógica más acorde al proyecto megaestructural. En contraposición, la lógica del *group-form* no impone una forma preestablecida, sino que fomenta el crecimiento acumulativo, dando lugar a una *forma colectiva* no jerárquica<sup>11</sup>.

1 Antonio Sant'Elia, “1914 Antonio Sant'Elia: Manifiesto of Futurist Architecture 1”, en *Rethinking Technology: A Reader in Architectural Theory*, William W. Braham y Jonathan A. Hale, eds. (Routledge, 2006), 15-18.

2 La analogía ciudad-organismo había sido previamente explorada por Geddes al estudiar la evolución temporal de la ciudad y la relación de influencia con su entorno. Patrick Geddes, *Cities in evolution: an introduction to the town planning movement and to the study of civics* (Londres, Williams, 1915).

3 Los ciclos de renovación, o “ciclos metabólicos”, hacían referencia al distinto tiempo de vida útil de los componentes de la ciudad, distinguiendo generalmente dos: las infraestructuras y construcciones de gran envergadura, con ciclos de vida a largo plazo, y las construcciones de pequeña escala, con ciclos de vida a corto plazo. Kenzo Tange citado en Fumihiko Maki, *Investigations in Collective Form* (Washington University, 1964), 11.

4 Zhongjie Lin, *Kenzo Tange and the Metabolist Movement: Urban Utopias of Modern Japan* (Routledge, 2010), 24.

5 Reyner Banham, *Megastructure: Urban Futures of the Recent Past* (New York: Harper & Row, 1976), 8.

6 Traducción propia. Kisho Kurokawa, *Metabolism in architecture* (Londres: Studio Vista, 1977), 31.

7 Lin, *Kenzo Tange*, 104.

8 Traducción propia. Maki, *Investigations*, 18.

9 Nicolaas John Habraken y Fernando Ramón. *Soportes: una alternativa al alojamiento de masas*. (Alberto Corazón, 1975), 106.

10 Luis Palacios Labrador, “Hacia un método de configuración: Van Eyck/Blom/ Hertzberger. Iniciadores y sucesores” (tesis Doctoral, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, 2017), 23-24.

11 Lin, *Kenzo Tange*, 113.

**MÓNICA VERDEJO RUIZ**

Lecciones del Metabolismo.  
Evolución del legado construido  
en base al cambio continuo

Lessons from Metabolism.  
Evolution of Built Legacy  
on Continuous Change

De acuerdo con el credo Metabolista, Maki también perseguía la evolución temporal de la arquitectura, pero desconfiaba de la tecnología como garante de su renovación y en su lugar propuso una “*forma maestra* que pueda moverse hacia estados de equilibrio siempre nuevos y que, sin embargo, mantenga la coherencia visual y una sensación de orden continuo a largo plazo”<sup>12</sup>. Según este planteamiento, las unidades elementales podrían asumir —hasta cierto punto— alteraciones sin afectar a la coherencia global, pues esta sería producto de un “equilibrio dinámico de elementos generativos”<sup>13</sup>. Es así como Maki introduce la dimensión temporal en el proceso de diseño y pasa del “master plan” al “master program”<sup>14</sup>. Bajo estas premisas se diseñaron y construyeron proyectos como Sakaide Artificial Ground, de Otaka, o Hillside Terrace, de Maki. Su rasgo fundamental es el desarrollo en sucesivas fases que introducen nuevas estructuras y alteraciones en función de los requerimientos del momento.

Conviene señalar que, a pesar de sus diferencias, ambas corrientes del Metabolismo, al igual que gran parte de los planteamientos utópicos de la época, concurrían en el mismo error heredado de la Modernidad: “el amplio vacío teórico entre la arquitectura del edificio y el urbanismo”; el olvido de la escala intermedia entre ambos<sup>15</sup>. Ello es evidente en las megaestructuras, donde el edificio reúne distintas funciones y se expande hasta adquirir la cualidad de ciudad por su tamaño, pero la teoría estructuralista cae en el mismo error cuando se centra en trasponer una única lógica, válida tanto para las partes como para el conjunto. Si bien esta elusión de la escala intermedia es posible en la abstracción teórica, no lo es en la realidad, donde el edificio está irremediamente vinculado a la ciudad. Es por ello que el estudio de los edificios construidos bajo estas premisas será también clave para determinar en qué grado se han integrado y participan del escenario urbano.

Los edificios metabolistas fueron proyectados bajo las premisas de la evolución, crecimiento, regeneración y transformación constantes. Han pasado varias décadas desde que algunos traspasaran del papel a la realidad y es ahora posible evaluar hasta qué punto fueron efectivos aquellos planteamientos visionarios de un futuro que es hoy nuestro presente. A continuación, se examinará el devenir de dos de los proyectos metabolistas construidos en Tokio más reconocidos internacionalmente: la Torre de Cápsulas Nakagin (1972) de Kisho Kurokawa, y Hillside Terrace (1967-92) de Fumihiko Maki.

### El ciclo vital de la Torre de Cápsulas Nakagin

En 1972 se completó la Torre Nakagin; constituida por dos núcleos interconectados de acero y hormigón que albergan las instalaciones y comunicaciones verticales, a los que se adosan 140 cápsulas habitacionales individuales de 2,5 x 4 m. (figuras 1 a 3). Estas, construidas en taller antes de anclarse a la estructura principal, contaban con los últimos avances técnicos del momento, un módulo de baño prefabricado, una única ventana circular de 1,30 m de diámetro y los muebles indispensables para el usuario tipo para el que fueron diseñadas: el hombre de negocios que entonces trabajaba en la capital durante largas jornadas y, presumiblemente, regresaba a su hogar a las afueras los fines de semana<sup>16</sup>. Pensadas como un lugar de descanso temporal, mínimo y eficiente, las cápsulas fueron ideadas con un ciclo de renovación de entre 25 y 35 años para que permanecieran actualizadas ante las nuevas necesidades, mientras que la duración de la estructura central se estimaba en al menos 60 años<sup>17</sup>. Tanto la disposición de las cápsulas, atendiendo a un patrón aparentemente aleatorio, como el remate superior inacabado, sugerían visualmente que el edificio experimentaba un proceso de formación y reconfiguración constantes (figura 4). Sin embargo, a pesar de esta “estética del tiempo”<sup>18</sup>, el edificio permaneció medio siglo sin experimentar cambios significativos, lo que se debió a una suma de factores constructivos, estructurales, económicos, sanitarios y de mantenimiento que se resumen a continuación.

12 Traducción propia. Maki, *Investigations*, 11.

13 Traducción propia. Fumihiko Maki, “The Future of Urban Environment”, *Progressive Architecture* 45 (octubre 1964): 178.

14 Maki, *Investigations*, 4.

15 Manuel de Solà-Morales, “La segunda historia del proyecto urbano”, *UR: urbanismo revista* 5 (1987): 21-27.

16 Kurokawa, *Metabolism*, 105.

17 Zhongjie Lin, “Nakagin Capsule Tower: Revisiting the Future of the Recent Past”, *Journal of architectural education* 65.1 (2011): 17.

18 Lin, *Kenzo Tange*, 236.

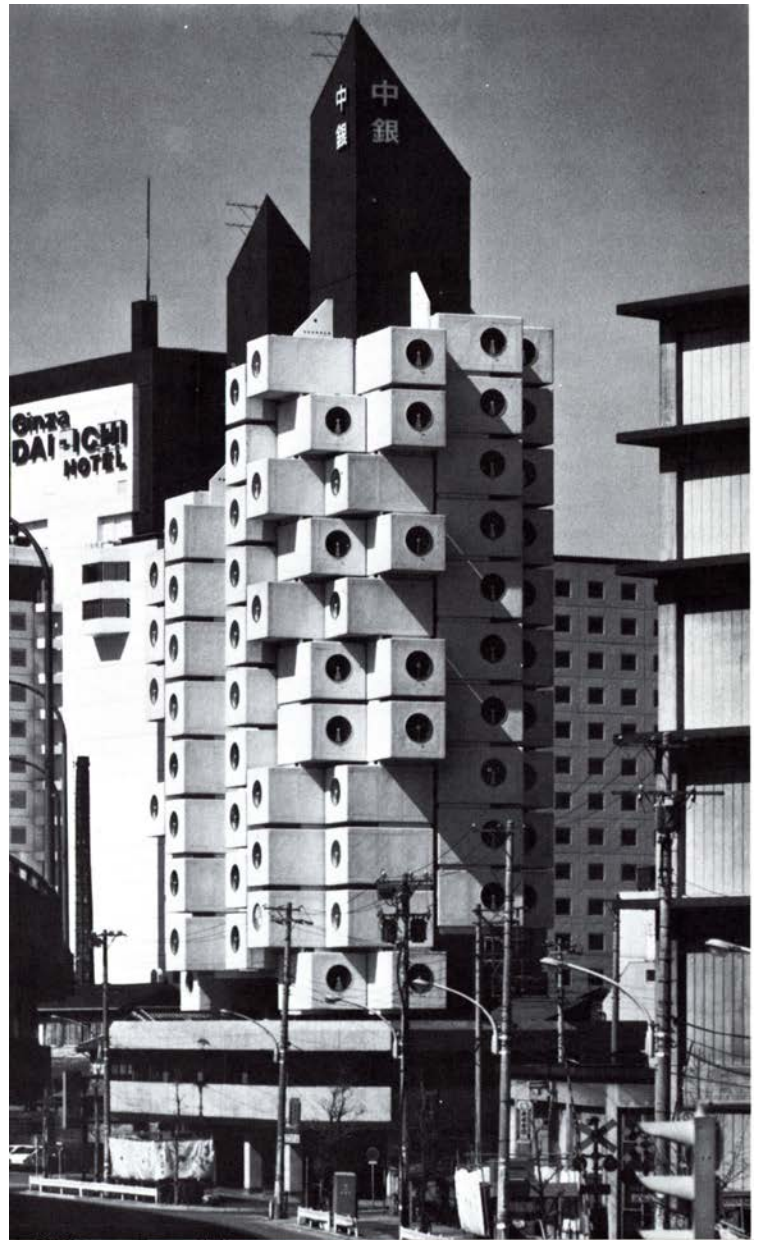
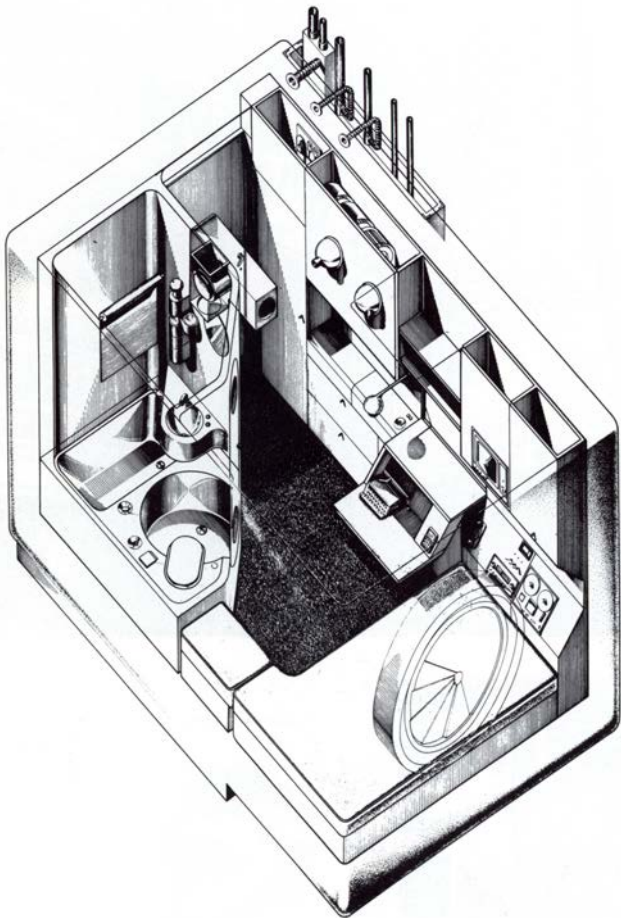
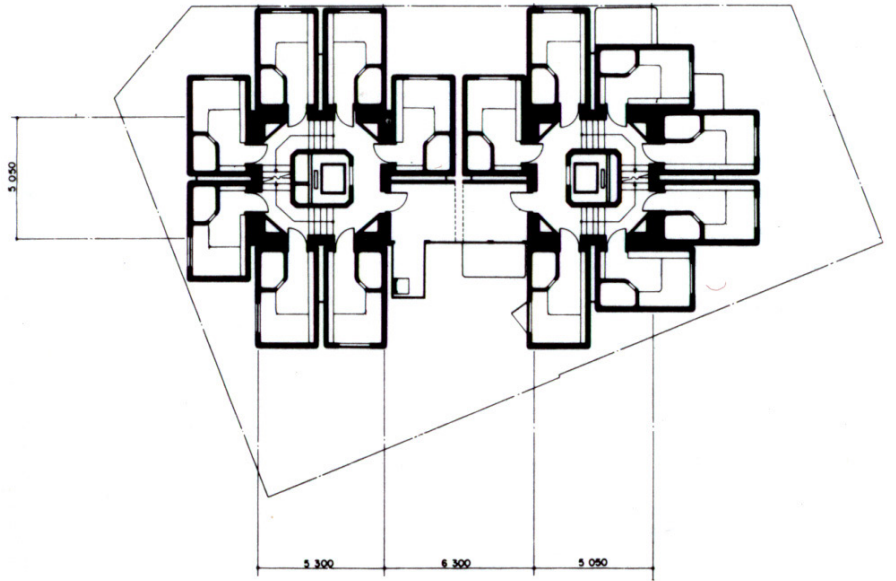
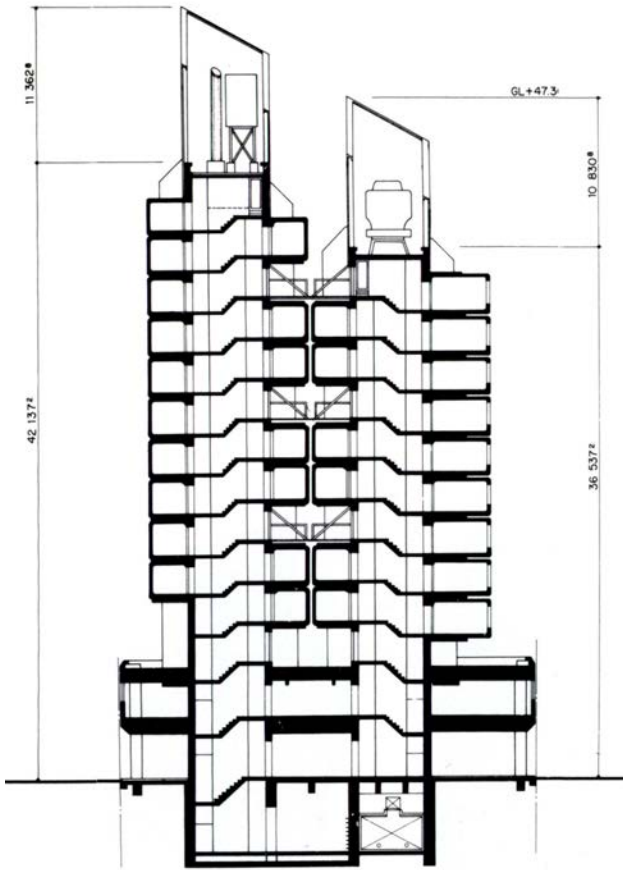


Figura 1. Torre de Cápsulas Nakagin. Sección.

Figura 2. Torre de Cápsulas Nakagin. Planta tipo.

Figura 3. Torre de Cápsulas Nakagin. Axonometría interior de la cápsula.

Figura 4. Torre de Cápsulas Nakagin. Fotografía del estado original del edificio.

**MÓNICA VERDEJO RUIZ**

Lecciones del Metabolismo.  
Evolución del legado construido  
en base al cambio continuo

Lessons from Metabolism.  
Evolution of Built Legacy  
on Continuous Change

Cada cápsula estaba fijada en voladizo al núcleo de forma independiente de manera que, idealmente, cualquiera pudiera ser extraída sin afectar a las demás<sup>19</sup>. Sin embargo, la distancia entre ellas era de 30 cm., espacio insuficiente para poder desengancharlas individualmente, siendo necesario para retirar una sola cápsula quitar previamente todas las situadas por encima<sup>20</sup>. Además, la producción de los componentes dependía por completo de la industria —o, en su defecto, de pequeños fabricantes que pudieran reproducirlos a un precio asequible—<sup>21</sup>; y la tecnología avanzó tan deprisa que pronto su diseño quedó obsoleto y, al no estar basado en una lógica modular, su refabricación implicaba accionar un complejo sistema de montaje específico cuyo coste, para unas pocas unidades, resultaba desmesurado<sup>22</sup>. En vista de la imposibilidad de sustituir las cápsulas, los habitantes tuvieron que amoldar en lo posible los interiores a sus necesidades, empleándolas principalmente como estudios o talleres de trabajo<sup>23</sup>. Mientras tanto se acumulaban los problemas de mantenimiento y el edificio degradaba progresivamente: filtraciones de agua, cápsulas deterioradas, fugas irreparables en el sistema hidráulico, falta de agua caliente e inoperatividad de los sistemas de calefacción<sup>24</sup>. A ello habría que añadir los riesgos de padecer problemas de salud a causa del amianto del revestimiento y la incertidumbre sobre la capacidad de la estructura para resistir terremotos de gran magnitud<sup>25</sup>. Por otra parte, en Tokio, el coste del terreno sobre el que se asienta un edificio generalmente supera en diez veces al precio de su construcción<sup>26</sup> y teniendo en cuenta la revalorización del terreno con los años y la escasa eficiencia con respecto al aprovechamiento del suelo edificable<sup>27</sup>, tampoco es de extrañar que los propietarios barajaran desde años atrás la opción de vender el inmueble.

Pero la Torre Nakagin no es un edificio más de la gran urbe nipona, que se reconstruye a cada segundo, sino uno de los pocos iconos del Metabolismo más ambicioso y radical. Su cualidad simbólica le aporta un valor cultural que excede la mera funcionalidad, y por ello en 2006 fue declarada patrimonio arquitectónico por DoCoMoMo<sup>28</sup>. Numerosos arquitectos en todo el mundo eran partidarios de su conservación, como Arata Isozaki<sup>29</sup>, sin embargo, ninguna medida específica fue implementada para su preservación. Tampoco el proyecto que Kurokawa venía defendiendo desde 1998 para renovar la torre, tal y como se planteó en origen, ligeramente más económico que el coste de derruirlo y construir un edificio nuevo, terminó de seducir a sus habitantes, quienes en 2008 resolvieron por mayoría vender el inmueble para su demolición<sup>30</sup>, tarea que comenzó en abril de 2022.

Aunque a día de hoy la Torre Nakagin haya desaparecido del *skyline* de Tokio, no parece que este sea su final definitivo. Algunas de las cápsulas están siendo reconvertidas en objetos de exposición para museos de todo el mundo, como el Museo de Arte Moderno de San Francisco, el primero en adquirir una de ellas. Paradójicamente, la cápsula, el elemento diseñado con un ciclo de renovación menor, será el elemento que sobreviva a la destrucción del edificio como entidad. La Torre Nakagin, a pesar de su condición de signo en tanto que imagen de la ideología metabolista, no logró superar la transición entre el “edificio-útil” y el “edificio-imagen”<sup>31</sup> que lo habría consolidado físicamente como monumento. No obstante, de haberlo hecho habría traicionado las premisas del cambio y la evolución que proclamaba.

## El crecimiento progresivo de Hillside Terrace

Desarrollado a lo largo de 25 años, Hillside Terrace es un complejo multifuncional de densidad media que reúne edificios residenciales, tiendas, oficinas, cafés, restaurantes y galerías de exposición. El proyecto comenzó en 1967 en un área suburbana propiedad de la familia Asakura, cuya proximidad con el distrito de Shibuya auguraba un futuro prometedor. Hoy en día, completamente integrado en el tejido urbano, se ubica en el barrio de Daikanyama, una de las zonas más populares de Tokio. Su construcción se desarrolló en seis fases entre 1967 y 1992 (figuras 5 y 6)

19 Lin, *Kenzo Tange*, 237

20 Tatsuyuki Maeda y Yuka Yoshida, “The real reason why Nakagin Capsule Tower was never metabolized”, *docomomo journal* 65 (2021): 118.

21 Ariel Genadt, “Three Lessons from Japan on Architectural Resilience”, *Architectural Histories* 7.1 (2019): 7.

22 Maeda, “The real reason”, 118.

23 Rima Yamazaki, *Kisho Kurokawa: la Torre Cápsula de Nakagin*. (Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2013), DVD.

24 Aki Ishida, “Paradox of a Landmark that is not: the life of the Nakagin Capsule Tower”, *International Conference on East Asian Architectural Culture* (2015): 109.

25 Lin, “Nakagin”, 13.

26 Botond Bogner, “What goes up, must come down”, *Harvard Design Magazine* 3 (1997).

27 Lin, “Nakagin”, 21.

28 Lin, “Nakagin”, 13.

29 Yamazaki, *Kisho Kurokawa*.

30 Yamazaki, *Kisho Kurokawa*.

31 José Antonio Flores Soto, “Nakagin Capsule Tower: la arquitectura convertida en signo”, *El Genio Maligno, Revista de Humanidades y Ciencias Sociales* 20 (2017): 4.

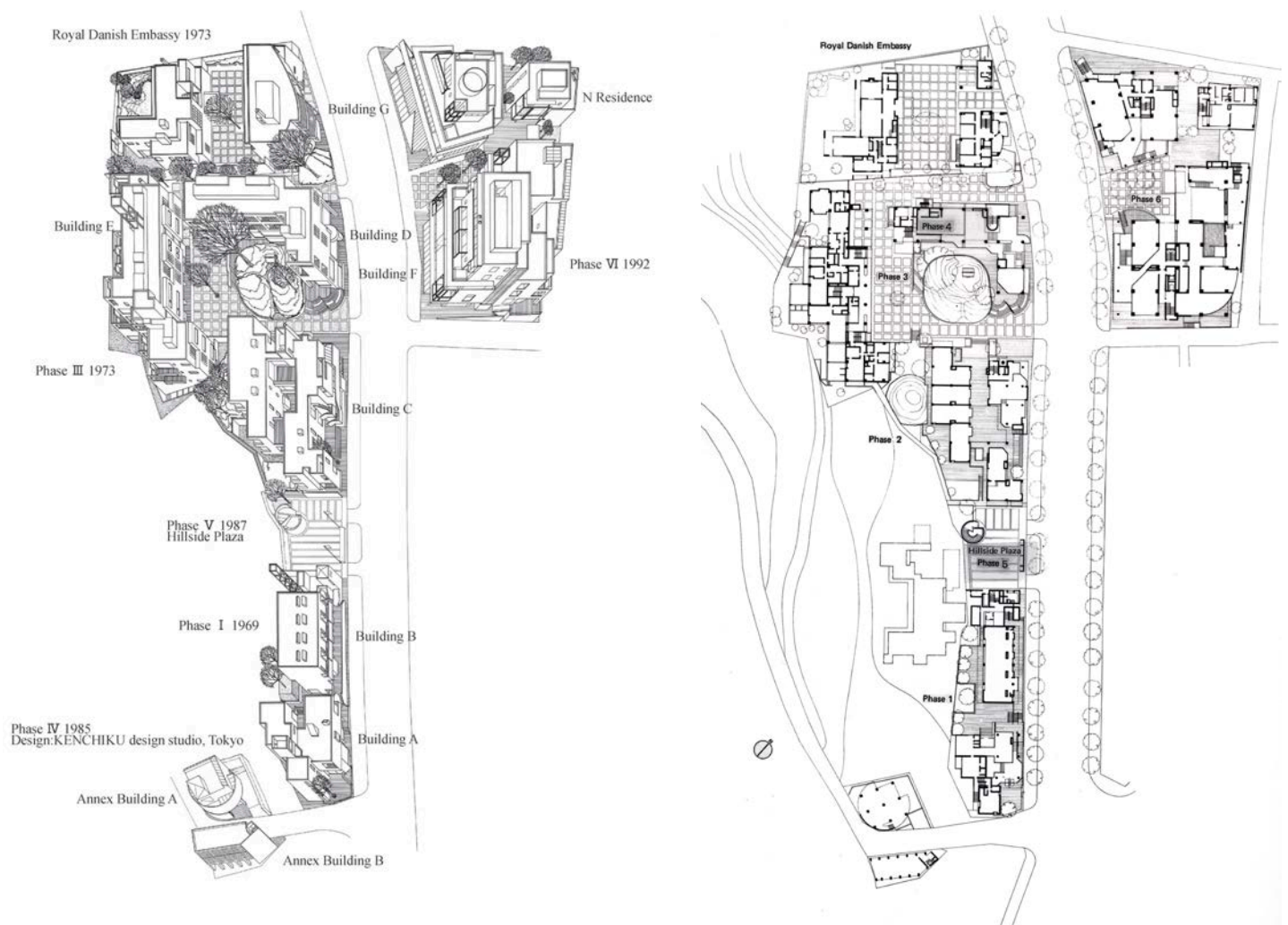


Figura 5. Hillside Terrace. Axonometría del conjunto.

Figura 6. Hillside Terrace. Planta a nivel de calle.

y para ello, Maki estableció en el origen cinco principios básicos de diseño que se mantuvieron, si bien no de forma estricta, a lo largo del proceso:

1. Todo el complejo [...] debe transmitir una sensación de seguridad.
2. Se adoptará el principio del orden irregular y aleatorio (caos ordenado), una característica básica de la planificación tradicional japonesa.
3. Las fachadas rectilíneas alineadas a la calle definirán mejor el espacio urbano.
4. Los patios interconectados y las tiendas anexas serán un rasgo característico.
5. Las viviendas estarán situadas en las plantas superiores para garantizar su intimidad.<sup>32</sup>

Con ello, la primera fase (1967-1969) comenzó disponiendo en planta baja tiendas en torno a un vestíbulo abierto y un jardín rehundido, y sobre ellas los apartamentos, accesibles desde una terraza peatonal elevada. Los edificios, un conjunto de masas bajas, blancas, de geometrías puras y abstractas, mostraban un lenguaje moderno por entonces del todo insólito en la ciudad<sup>33</sup>. Ello seguramente contribuyó a conformar un carácter propio del lugar. La segunda fase (1969-1973) continuaba la lógica y el aspecto de la primera y, con motivo del incremento de la actividad comercial, incluyó una pequeña plaza cubierta rodeada de tiendas, aislada de la bulliciosa avenida. Un pasaje longitudinal daba acceso desde la calle tanto a los locales inferiores como a las oficinas del primer piso, mientras que los apartamentos se mantenían en el segundo<sup>34</sup>. En la tercera fase (1973-1977) se incorporaron nuevos gestos para reflejar el paso del tiempo, como el revestimiento de azulejos en lugar del revoco, o la configuración espacial de los nuevos edificios, que abrazaban un montículo natural y frondoso, en cuya cima se mantuvo intacto un antiguo santuario denominado *kofun* (古墳). Tanto este como la preexistente casa de la familia Asakura se integraron conservando su valor histórico y simbólico, aportando al conjunto una dimensión adicional de profundidad espacial y temporal<sup>35</sup>. La

32 Traducción propia. René Paul, "Hillside Terrace in Tokyo, 1967-1992: Architekt: Fumihiko Maki & Assoc", *Werk, Bauen + Wohnen*, 79.12 (1992): 51.

33 Fumihiko Maki. *Nurturing Dreams: Collected essays on architecture and the city* (MIT Press, 2012), 70.

34 Javier Vives Rego, *Arquitectura moderna de Japón* (Satori, 2019), 131.

35 Hayub Song y otros, "Inner Space in the City: Jose Luis Sert, Fumihiko Maki and Kyu Seung Woo' s Search for Inner Space", *Journal of Asian Architecture and Building Engineering* 14.2 (2015): 237.



Figura 7. Hillside Terrace. Vista aérea del conjunto.

cuarta fase (1977-1985) fue proyectada por Makoto Motokura, antiguo colaborador de Maki, y consta de dos pequeños edificios de oficinas enfrentados a ambos lados de la calle. Aunque de carácter más cerrado que las operaciones precedentes, dialogan en el mismo lenguaje formal al tiempo que aporta diversidad y riqueza. Para la quinta actuación (1985-1987) se construyeron la embajada danesa y una sala multifuncional subterránea conocida como Hillside Plaza. Ambas mantienen la escala y el carácter de las tres primeras operaciones y aportan al conjunto las funciones cultural y representativa. La última fase (1987-1992) tuvo lugar cuando el barrio, hasta entonces tranquilo y predominantemente residencial, se convertía en un bullicioso distrito. Debido al aumento del tráfico y la modificación de la normativa urbanística, la operación final consistió en tres bloques aislados en el lado opuesto de la avenida, rodeados de árboles que recrean el paisaje originario de bloques blancos envueltos en vegetación. Los nuevos edificios, de mayor altura y volumen, combinan aluminio, cerámica y vidrio para transmitir una mayor ligereza y disminuir una posible sensación de desproporción frente al entorno<sup>36</sup>. Además, se creó en ellos una línea de alero en correspondencia con las fachadas de las fases anteriores al otro lado de la calle<sup>37</sup>.

En este sentido, la normativa original que restringía la altura a 10 metros sentó una premisa que participó en la generación del carácter de lugar. Pero una vez que la restricción fue abolida, los nuevos edificios aprovecharon la posibilidad de expandirse verticalmente al tiempo que, gracias a los aleros salientes, guardaban sensiblemente una relación visual con los existentes. Así pues, el límite,

36 Maki, *Nurturing*, 72.

37 Fumihiko Maki, "My urban design of fifty years", *Ekistics* (2006): 33.

real o aparente, de la altura en 10 metros se ha mantenido como uno de los criterios de diseño a nivel del elemento que construyen la coherencia y unidad de la *forma colectiva*. Otros de estos criterios invariantes han sido la combinación de volúmenes cúbicos, la elevación de los apartamentos por encima del nivel de calle, las entradas en esquina o la ligera y constante variación topográfica escalonada<sup>38</sup>. Su repetición, con múltiples y sutiles variaciones, aporta al conjunto su carácter unitario y reconocible. En esto consiste, en definitiva, la lógica del *group-form*.

Con cada fase los cambios se dejaron ver en la materialidad, tipología, organización, disposición y carácter de los edificios<sup>39</sup>; pero también en su funcionalidad de modo que, en respuesta a la creciente demanda de usos públicos, el proyecto fue incluyendo progresivamente zonas comerciales y culturales. La subterránea Hillside Plaza es prueba de ello, siendo utilizada para celebrar actuaciones musicales, exposiciones y otros eventos públicos<sup>40</sup>. Por otro lado, gran parte de la identidad de este “paisaje del tiempo”<sup>41</sup> descansa en la abundancia y variedad de espacios públicos de pequeña escala, tanto interiores como exteriores: zonas con vegetación, plazas, jardines rehundidos, escaleras exteriores, vestíbulos, pasarelas y aceras. Entre ellos se conectan visualmente formando capas de espacio permeable<sup>42</sup> y de este modo aportan una estimulante sensación de profundidad y continuidad espacial, evitando la monotonía en el recorrido. De hecho, según Maki, gracias a esa reciprocidad visual entre espacios se hace perceptible la *forma colectiva*<sup>43</sup>. Hillside Terrace ha llegado al presente configurado como un conjunto de edificios y espacios, públicos, semipúblicos y privados a través de los cuales es posible, a pesar de su variedad, percibir una coherencia unitaria que los aglutina, y cuya elevada actividad y popularidad pone de manifiesto el éxito de tan dilatada operación (figura 7). Un éxito que el mismo Maki asociaba principalmente a tres razones: las restricciones normativas originales, la tenencia por parte de un único propietario de una parcela tan extensa e integrada en el tejido urbano y, en especial, el ritmo lento de construcción, derivado de la escasez inicial de capital, que permitió adaptar diseño y programa en cada etapa a la rápida evolución del entorno y el estilo de vida de sus habitantes<sup>44</sup>. No obstante, otros estudios apuntan que la clave se encuentra en la antes mencionada riqueza de espacios públicos, que funcionan como catalizadores de la interacción humana al tiempo que permiten conciliar actividad e intimidad, articulándose en sucesivas capas de espacios-umbral<sup>45</sup>.

## Megaestructuras versus Group-form

El drástico desenlace de proyectos megaestructurales como la Torre Nakagin<sup>46</sup> desvela su incapacidad real de mantenerse en el constante proceso de renovación prometido. A pesar de su estética cambiante, proyectos como este permanecieron inmutables o, en el peor de los casos, acabaron en escombros antes de poder efectuar sus ciclos metabólicos. En última instancia, lo realmente importante en ellos era su aspecto formal. Además, esta lógica únicamente tenía sentido presuponiendo la capacidad de anticipación del arquitecto con respecto a los ciclos de renovación: su acierto a la hora de determinar qué elementos serían más duraderos y cuáles más efímeros<sup>47</sup>. El tiempo ha demostrado que fallaron en sus predicciones, pues incluso algunas unidades de *ciclo corto* sobrevivieron a las estructuras de *ciclo largo*, como las cápsulas de la Torre Nakagin. Tal y como señaló Banham, las megaestructuras fracasaron en su intención de resolver el conflicto entre lo permanente y lo transitorio<sup>48</sup>. Los Metabolistas de esta vertiente se centraron solamente en los edificios, sistemas y estructuras de la ciudad, desatendiendo a los seres humanos que la habitan<sup>49</sup>. Puede que este haya sido el mayor error de las megaestructuras y la razón de su invalidez: la atención exclusiva en la forma del entorno construido a escala de edificio o ciudad y el olvido

38 Maki, *Nurturing*, 74.

39 Maki, “My urban design”, 37.

40 Maki, *Nurturing*, 76.

41 “Landscape of time”, en palabras del autor. Maki, *Nurturing*, 74.

42 Yasuko Kamei, “The spatial composition of the Daikanyama Hillside Terrace Building Complex as observed through its Layers of Permeable Space. The visualization and quantification of the okusei of space”, *日本建築学会技術報告集* 29.71 (2023): 412-417.

43 Fumihiko Maki, “On Collective Form”, *docomomo journal* 53 (2015): 7.

44 Maki, *Nurturing*, 78.

45 Aurora Fernández Per y otros, *10 Historias Sobre Vivienda Colectiva: Análisis Gráfico De Diez Obras Esenciales* (Vitoria-Gasteiz: A+T, 2013), 334.

46 Y otros como la Torre Sony (Osaka) o el Hotel Sofitel (Tokio), igualmente demolidos en los años 2000. Lin, “Nakagin”, 20.

47 Maki, *Investigations*, 11.

48 Banham, *Megastructure*, 10.

49 Tomoko Tamari, “Metabolism: Utopian Urbanism and the Japanese Modern Architecture Movement”, *Theory, Culture & Society* 31.7-8 (2014): 215.



**MÓNICA VERDEJO RUIZ**

Lecciones del Metabolismo.  
Evolución del legado construido  
en base al cambio continuo  
Lessons from Metabolism.  
Evolution of Built Legacy  
on Continuous Change

de la escala intermedia que opera entre ambos, entre lo privado de la vivienda y lo público de la calle, en la que se desarrolla fundamentalmente la interacción humana.

Algo similar ocurre en algunas ramas del estructuralismo en las que ese mismo intervalo se confía a una serie de principios estructurantes interescales que operan a pequeña y gran escala salvando mágicamente el vacío entre ellas. Sin embargo, el caso de Hillside Terrace no participa del mismo error; la teoría del *group-form* no impone una estructura ni unas normas rígidas, sino que va desarrollándose de forma orgánica, aprendiendo de las fases previas y adaptándose a las nuevas necesidades. Además, en cada intervención Maki presta especial atención a la componente material, a la “piel de la ciudad”, como la denomina Solà-Morales, quien acertadamente apunta que el proyecto urbano no se encuentra en la unidad formal o en la estructura urbana organizadora, sino en la articulación de los elementos urbanos, que son los que conectan a las personas con la materia urbana<sup>50</sup>. Plazas interiores y exteriores, cambios de nivel, calles interiores y elevadas desde las que poder observar... todos estos elementos abundan en el barrio y articulan la relación entre los espacios públicos, colectivos y privados y, de manera análoga a la Central Beheer de Hertzberger, dan pie a distintas interacciones entre habitantes y usuarios e invitan al recorrido y la exploración gracias a la tensión visual entre el “aquí conocido y el allí desconocido”<sup>51</sup>. De ello deriva que el buen funcionamiento de algunos proyectos clasificados como estructuralistas no es necesariamente producto de su teoría organizativa sino, más bien, de la atención concreta a esos espacios intermedios. Tal y como apunta Coelho, la materialidad urbana se alcanza profundizando desde el enfoque general hasta la escala 1:1 a través del control de las medidas, distancias, escalas y texturas de los elementos y vacíos urbanos; es así como los espacios públicos cobran significado y relación con el contexto en el que operan<sup>52</sup>. Maki cumplió tales requisitos, considerando los detalles materiales tanto como la organización espacial y las directrices generales en cada fase, atendiendo simultáneamente a todas las escalas y priorizando siempre la experiencia del usuario antes que la forma final de la operación.

### Consideraciones finales

La adaptabilidad sigue siendo hoy uno de los temas centrales de la teoría y la práctica arquitectónica. Desde el diseño se busca proporcionar a los edificios la suficiente resiliencia como para superar los cambios asociados al paso del tiempo. Tanto la Torre Nakagin como el complejo Hillside Terrace se originaron también desde esta mentalidad y del análisis de su devenir se extraen valiosos aprendizajes para el ejercicio contemporáneo de la profesión.

En primer lugar, la estética de la impermanencia no es señal ni causa de una transformación real. El hecho de que un edificio *parezca estar en proceso* no implica que efectivamente lo esté o pueda estarlo eventualmente. Si se persigue el verdadero desarrollo del edificio y no solo su imagen es imposible anticipar desde el origen el final del proceso. Entonces, el diseño apriorístico de la totalidad del proyecto es incompatible con el crecimiento orgánico y libre del mismo. Que la arquitectura *crezca* implica que su construcción se desarrolle progresivamente en distintos periodos temporales. Y para ello es indispensable proporcionar los medios espaciales y materiales necesarios, así como plantear unas reglas básicas de actuación lo suficientemente generales y flexibles como para acoger futuras alteraciones. Este enfoque no está reñido con la planificación, siempre que esta no sea restrictiva, se extienda en el tiempo e implemente sucesivamente los aprendizajes de las actuaciones previas, al igual que ocurre en Hillside Terrace.

50 Manuel de Solà-Morales y otros, *De cosas urbanas* (Barcelona: Gustavo Gili, 2008), 23, 147, 148.

51 Rebeca Merino del Río y otros, “Paisajes urbanos. El edificio como una ciudad. Central Beheer”, *ZARCH: Journal of interdisciplinary studies in Architecture and Urbanism* 7 (2016): 149.

52 Joao Rodrigo Coelho, “A few notes to (re) think the design of public space in the contemporary city”, *ZARCH: Journal of interdisciplinary studies in Architecture and Urbanism* 2 (2013): 49.

En segundo lugar, introducir el tiempo como parámetro de diseño contribuye a generar diversidad en el proyecto, un factor esencial para el buen funcionamiento de la ciudad. Si dos de los mayores males asociados al *master plan* moderno han sido el funcionalismo radical y la monotonía derivada de la repetición sistemática, el desarrollo abierto en el tiempo —el *master program*, como lo denominaba Maki—, ofrece precisamente lo contrario: la mezcla de usos y la variedad de situaciones y experiencias. La manera más efectiva de introducir la diversidad en la ciudad es construyéndola; y la manera más natural de hacerlo es de forma acumulativa, para que cada intervención introduzca nuevas aportaciones en respuesta a las circunstancias y necesidades del momento.

En tercer lugar, la adaptabilidad de la arquitectura ocurre antes a nivel de función que de soporte. Es decir, que a efectos prácticos es mucho más frecuente que un mismo espacio acoja distintos usos a lo largo de su vida útil antes que sea completamente modificado para amoldarse a cada actividad que vaya a desarrollarse en él. En consecuencia, debe anteponerse la flexibilidad espacial a la especificidad del diseño para un uso o usuario concretos que tarde o temprano pueden cambiar.

En cuarto lugar, la tecnología por sí misma no es garantía de adaptabilidad. A pesar de ser una herramienta valiosa, la rápida evolución que experimenta la convierte en una fuente de recursos inestable. Por tanto, si se pretende que la obra permanezca, pueden emplearse los últimos avances pero de forma que no condicionen su desarrollo futuro. Es decir, evitando las técnicas y elementos excesivamente específicos que puedan quedar obsoletos sin capacidad de readaptación, optando por aquellos de fabricación más sencilla, modulares, estandarizados o reparables. Además, se debe procurar la independencia de los sistemas —especialmente instalaciones y estructura— para que, en caso de necesidad, sus componentes puedan ser reemplazados o reparados sin afectar a otros.

Finalmente, los espacios de transición entre el dominio público y privado son cruciales para el buen funcionamiento de la ciudad y deben ser abundantes, variados y aprovechables, pensando siempre en enriquecer la experiencia urbana tanto del habitante como del visitante. En definitiva se trata de prestar atención a esa escala intermedia, tantas veces olvidada, entre edificio y ciudad. De todas las diferencias que existen entre la Torre Nakagin y Hillside Terrace quizá sea esta la que en mayor medida haya determinado el fracaso de una y el éxito de la otra: la primera fue diseñada primando el carácter objetual del edificio y la segunda priorizó el uso efectivo y la experiencia del espacio, junto a condicionantes coyunturales, sobre la forma final del conjunto; un espacio para ser vivido antes que para ser fotografiado.

### **Procedencia de las imágenes**

Figura 1. Michael Franklin Ross, *Beyond metabolism. The New Japanese Architecture* (Nueva York: Mc.Graw-Hill, 1978), 72.

Figura 2. Ross, *Beyond metabolism*, 72.

Figura 3. Ross, *Beyond metabolism*, 70.

Figura 4. Ross, *Beyond metabolism*, 37.

Figura 5. Fumihiko Maki, "On Collective Form", *docomomo journal* 53 (2015): 5.

Figura 6. Fumihiko Maki, "Hillside Terrace Complex, Phase 6", *JA: The Japan Architect* 4 (1991): 194.

Figura 7. Maki, "On Collective Form", 6.

**MÓNICA VERDEJO RUIZ**

Lecciones del Metabolismo.  
Evolución del legado construido  
en base al cambio continuo  
Lessons from Metabolism.  
Evolution of Built Legacy  
on Continuous Change

**Bibliografía**

- Banham, Reyner. *Megastructure: Urban Futures of the Recent Past*. Nueva York: Harper & Row, 1976.
- Coelho, Joao Rodrigo. A few notes to (re) think the design of public space in the contemporary city. *ZARCH: Journal of Interdisciplinary studies in Architecture and Urbanism* 2 (2013): 42-51.
- De Solà-Morales, Manuel. La segunda historia del proyecto urbano. *UR: urbanismo revista* 5 (1987): 21-27.
- De Solà-Morales, Manuel; Frampton, Kenneth; Ibelings, Hans. *De cosas urbanas*. Barcelona: Gustavo Gili, 2008.
- Fernández Per, Aurora; Mozas Lérida, Javier; Sanz Ollero, Alejandro. *10 Historias Sobre Vivienda Colectiva: Análisis Gráfico De Diez Obras Esenciales*. Vitoria-Gasteiz: A+T, 2013.
- Flores Soto, José Antonio. Nakagin Capsule Tower: la arquitectura convertida en signo. *El Genio Maligno, Revista de Humanidades y Ciencias Sociales* 20 (2017): 1-11.
- Geddes, Patrick. *Cities in evolution: an introduction to the town planning movement and to the study of civics*. Londres, Williams, 1915.
- Genadt, Ariel. Three Lessons from Japan on Architectural Resilience. *Architectural Histories* 7.1 (2019): 1-16.
- Habraken, Nicolaas John; Ramón, Fernando. *Soportes: una alternativa al alojamiento de masas*. Alberto Corazón, 1975.
- Ishida, Aki. Paradox of a Landmark that is not: the life of the Nakagin Capsule Tower. *International Conference on East Asian Architectural Culture* (2015): 105-110.
- Kamei, Yasuko. The spatial composition of the Daikanyama Hillside Terrace Building Complex as observed through its Layers of Permeable Space. The visualization and quantification of the okusei of space. *日本建築学会技術報告集* 29.71 (2023): 412-417.
- Kurokawa, Kisho. *Metabolism in architecture*. Londres: Studio Vista, 1977.
- Lin, Zhongjie. *Kenzo Tange and the Metabolist Movement: Urban Utopias of Modern Japan*. Routledge, 2010.
- Lin, Zhongjie. Nakagin Capsule Tower: Revisiting the Future of the Recent Past. *Journal of architectural education* 65.1 (2011): 13-32.
- Maeda, Tatsuyuki; Yoshida, Yuka. The real reason why Nakagin Capsule Tower was never metabolized. *docomomo journal* 65 (2021): 118-120.
- Maki, Fumihiko. *Investigations in Collective Form*. Washington University, 1964.
- \_\_\_\_\_. My urban design of fifty years. *Ekistics* (2006): 26-38.
- \_\_\_\_\_. *Nurturing Dreams: Collected Essays on Architecture and the City*. MIT Press, 2012.
- \_\_\_\_\_. On Collective Form. *docomomo journal* 53 (2015): 4-11.
- \_\_\_\_\_. The Future of Urban Environment. *Progressive Architecture* 45 (octubre 1964): 178.
- Merino del Río, Rebeca; Grijalba Bengoetxea, Julio; Grijalba Bengoetxea, Alberto. Paisajes urbanos. El edificio como una ciudad. Central Beheer. *ZARCH: Journal of Interdisciplinary studies in Architecture and Urbanism* 7 (2016): 144-157.
- Palacios Labrador, Luis. *Hacia un método de configuración: Van Eyck/Blom/Hertzberger. Iniciables y sucesores*. Tesis Doctoral. Departamento de Proyectos Arquitectónicos, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, 2017.
- Paul, René. Hillside Terrace in Tokyo, 1967-1992: Architekt: Fumihiko Maki & Assoc. *Werk, Bauen + Wohnen* 79.12 (1992): 49-53.
- Sant'Elia, Antonio. 1914 Antonio Sant'Elia: Manifiesto of Futurist Architecture 1. En *Rethinking Technology: A Reader in Architectural Theory*, eds. William W. Braham y Jonathan A. Hale, 15-18. Routledge, 2006.
- Song, Hayub; Jeon, You-Chang; Yoon, Sunghoon. Inner Space in the City: Jose Luis Sert, Fumihiko Maki and Kyu Seung Woo' s Search for Inner Space. *Journal of Asian Architecture and Building Engineering* 14.2 (2015): 233-240.

Tamari, Tomoko. Metabolism: Utopian Urbanism and the Japanese Modern Architecture Movement. *Theory, Culture & Society* 31.7-8 (2014): 201-225.

Vives Rego, Javier. *Arquitectura moderna de Japón*. Satori, 2019.

Yamazaki, Rima. *Kisho Kurokawa: la Torre Cápsula de Nakagin*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2013. DVD.