



Cuadernos de Vivienda y Urbanismo

ISSN: 2027-2103

ISSN: 2145-0226

Pontificia Universidad Javeriana

Sarmiento Ocampo, Jaime
El mat-building aplicado en vivienda*
Cuadernos de Vivienda y Urbanismo, vol. 13, 2020, Enero-Diciembre, pp. 1-15
Pontificia Universidad Javeriana

DOI: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cvu13.mbav>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=629774646018>

- ▶ [Cómo citar el artículo](#)
- ▶ [Número completo](#)
- ▶ [Más información del artículo](#)
- ▶ [Página de la revista en redalyc.org](#)



Sistema de Información Científica Redalyc

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso
abierto

The Mat-Building

Applied in Housing

Abstract Mat-Building is the term coined by Alison Smithson to designate certain types of buildings with capacity for transformation over time, to grant greater freedom to individuals. Mat-building leads us to another type of architecture that moves away from the formal—the finished object—, to show an adaptable disposition to variable ways of living.

The variability of the system lends itself to house the changing life of human beings, which means, for housing. The mat represents today one of the greatest possibilities for developing contemporary housing, since it allows the adaptation of cities and their population in different areas and scales. At the end of the text, by way of conclusion, an example of application is presented, the CAH system, winner of the BCN-NYC Affordable Housing Challenge for affordable housing in Barcelona and New York.

Keywords [architecture](#), [city](#), [mat-building](#), [system](#), [transformation](#), [housing](#)

O mat-building

aplicado em moradias

Resumo *Mat-building* (prédio tapete) é o termo acunhado por Alison Smithson para nomear certo tipo de prédios com capacidade de transformação no tempo, para conceder maiores liberdades aos indivíduos. O *mat-building* leva-nos para outro tipo de arquitetura que se afasta do formal—o objeto acabado—, para mostrar uma disposição adaptável a maneiras de habitar variáveis.

A variabilidade do sistema serve para albergar as mudanças da vida dos seres humanos, ou seja, para a moradia. O *mat* representa hoje uma das maiores possibilidades para desenvolver a habitação contemporânea em plena forma, pois permite a adaptação das cidades e suas populações em diferentes âmbitos e escalas. No final do texto, a título de conclusão, apresenta-se um exemplo de aplicação, o sistema CAH, vencedor do BCN-NYC Affordable Housing Challenge para habitação popular em Barcelona e Nova Iorque.

Palavras-chave [Arquitetura](#), [cidade](#), [mat-building](#), [sistema](#), [transformação](#), [habitação](#)

Introducción

Este artículo surge a raíz de un concurso internacional sobre vivienda asequible ganado recientemente, BCN-NYC Affordable Housing Challenge, por el cual las alcaldías de Barcelona y Nueva York buscaban alternativas al déficit de vivienda social en estas ciudades. La propuesta ganadora, denominada CAH (Construction System For affordable Housing), tomaba como fundamento una tipología edificatoria que se pudiera adaptar y crecer con el tiempo, un *mat-building*¹.

Mat-building fue el término que acuñó Alison Smithson en el artículo “How to recognise and read Mat-building”, publicado en la revista británica *Architectural Design*, en 1974, para designar cierto tipo de edificios con capacidad de crecimiento y transformación en el tiempo, cual si fuesen la urdimbre de un tejido susceptible de extenderse o modificarse, para alcanzar mayores posibilidades de sus usuarios: “El individuo

adquiere nuevas libertades de actuación gracias a un nuevo y cambiante orden, basado en la interconexión, los tupidos patrones de asociación y las posibilidades de crecimiento, disminución y cambio” (Smithson, 1974, p. 573).

En el artículo la arquitecta inglesa reafirma esta tipología edificatoria (Muro, 2011, p. 38), que irrumpe con denuesto en las décadas de los años 60 y 70, con obras como la Universidad Libre de Berlín (1974) de Candilis, Josic y Woods, el Orfanato de Ámsterdam (1960) (figura 1) de Aldo Van Eyck, o el Edificio de Oficinas en Apeldoorn (1970) de Herman Herzberger, todos ellos con la impronta de matrices extensibles, presentados con una justificación que tiene su trasfondo y origen en la historia, con edificios como la Mezquita de Córdoba (s. VIII-XVI) o la Villa Imperial de Katsura en Kioto (1615).



Figura 1. Orfanato de Ámsterdam
Fuente: Smithson (1974, p. 581)

El artículo llega en un momento clave en el devenir de la arquitectura del siglo XX, una vez desarrolladas las Vanguardias, consolidado el Movimiento Moderno, en una etapa postrera en que se debaten preguntas y nuevas alternativas por grupos como el Team 10, Archigram, o los Metabolistas Japoneses. Su importancia radica en que marca un hito en la concepción de la propia arquitectura, esta ya no entendida como producto premeditado, controlado y finalizado, sino como un proceso con posibilidad de transformación en el tiempo. Lo interesante del *mat-building* puede resultar el paso de la previsión y control a un crecimiento espontáneo y descontrolado, inherente a la propia condición de adaptación del conjunto o a la variable situación humana, lo que posibilita transformaciones en el tiempo que lo convierten en una especie de organismo adaptable, con capacidad de resiliencia, es decir, con la posibilidad de mutar en el tiempo respondiendo a factores externos.

En este texto se van a seguir algunas pautas que se desprenden del texto de Smithson, a partir del cual se han venido realizando otras interpretaciones y actualizaciones, como el entendimiento del concepto en diferentes escalas (*mat-building*, *mat-city*, *mat-rooming*), usos (*mat-housing*) o interpretaciones (sustantivo o verbo), para finalmente recalcar en la aplicación del sistema a la vivienda, tan propia para albergar esta tipología, con un ejemplo de aplicación propio contemporáneo.

El concepto

El artículo sobre el *mat-building* también está en consonancia con una nueva concepción que se vive por aquella época: a partir de los años 60, los científicos, filósofos y, posteriormente, los arquitectos están dados a la tarea de abordar el tema de los *sistemas*, esto es, reflexionar sobre situaciones en las que las partes se relacionan entre sí, conformando un todo. Esto viene confirmado por el filósofo Francés Edgar Morin:

En principio, el campo de la Teoría de Sistemas es mucho más amplio, casi universal, porque en un sentido toda realidad conocida, desde el átomo hasta la galaxia, pasando por la molécula, la célula, el organismo y la sociedad, puede ser concebida como sistema, es decir, como asociación combinatoria de elementos diferentes. (Morin, 2011, p. 41)

El sistema conlleva implícito en su configuración un estado de entidad maleable, el cual puede mutar internamente según unas reglas intrínsecas, y además se adapta según las condiciones externas del entorno. Esto se traduce en que el sistema puede ser un ente resistente, con la capacidad de responder a las adversidades y permanecer en el tiempo, como si fuera un organismo vivo. Al respecto cabría preguntarse por qué, si los edificios albergan seres vivos, con la capacidad de moverse, crecer y reproducirse, y los entornos son fluctuantes, la mayoría de estos contenedores de vida no tienen la capacidad de transformarse de acuerdo con sus habitantes y en entorno que los rodea.

Hay algo que está implícito en la teoría sistémica de la que habla Smithson, que resulta todavía más latente en ejemplos urbanos o de ciudades: que los sistemas, los cuales se asemejan a estructuras arborescentes, como lo puede ser un racimo de uvas, son en efecto disposiciones orgánicas con posibilidad de crecimiento indefinido (figura 2)

Estos tejidos de crecimiento arborescente presentan elementos diferenciados como circulaciones o estancias: “Sentimos que esta Red, concepto con el cual queremos referirnos a una versión más desarrollada del Tallo, puede proporcionar una forma de acercarnos a la búsqueda de sistemas y, por lo tanto, a una verdadera poética de la arquitectura” (Smithson, 1974, p. 580).

Conviene detenerse un poco para ver cómo la arquitecta británica diferencia en el sistema lo que denomina “tallo”, como elemento estructurante, y “racimo” como los elementos constitutivos,

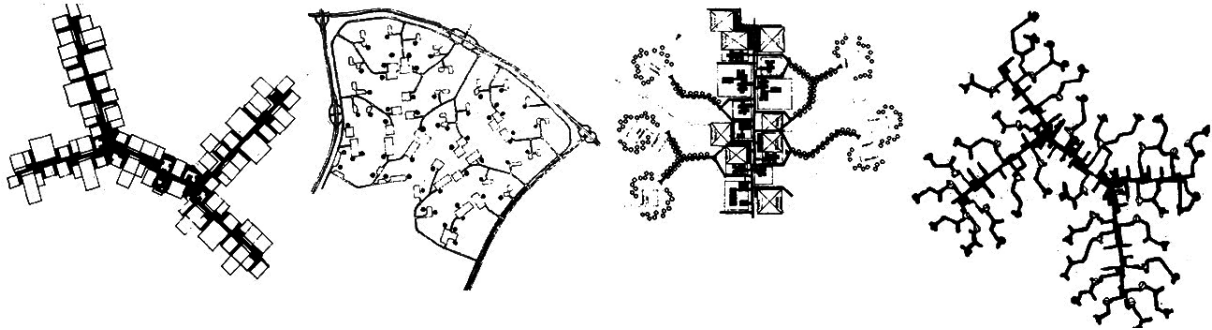


Figura 2. Caen (1961-1962): Candilis Josic, Woods

Fuente: Smithson (1974, p. 580)

y cómo este concepto puede ser aplicable en el campo de la vivienda:

En vista del fracaso de la herramienta tradicional de arquitectura, el plan *masse*, para hacer frente a la creación acelerada de hábitat, se propone que la planificación sea reconsiderada como el paso del tallo hacia el racimo (en lugar de la célula al símbolo), del mismo modo que en el diseño de las células se procede del núcleo a la agrupación. (Smithson, 1974, p. 580)

Otra de las consideraciones que nos resultan más interesantes sobre el concepto de sistema que está implícito en el *mat-building* es que este se contrapone a aquella arquitectura objetual que procura impresionar al ser humano mediante su forma preconcebida y terminada. En su lugar, emerge otra conceptualización de la forma más como un mecanismo en acción, sin una figura totalmente reconocible, sino como una entidad en proceso de consolidación, con capacidad de mutar y adaptarse a condiciones externas como el lugar, el clima o las personas. El tema de las proporciones o la estética predeterminadas dan paso a un interés subordinado a los cambios, a la variabilidad, a la vida misma.

Al respecto de este cambio de paradigma en la manera en que se presenta el *mat-building*, conviene releer las palabras de Smithson: “algunos

profesionales, para conseguir abrirse camino entre la maquinaria burocrática de sus países, han optado por normalizar su lenguaje... (podría decirse que con la finalidad de no asustar al cliente con la apariencia del *mat-building*)” (Smithson, 1974, p. 581). Por “normalizar” el lenguaje podríamos entender buscar una expresión formal que fuese llamativa y fácilmente identificable, mientras que “no asustar al cliente con la apariencia del *mat-building*” podría suponer una mayor complejidad en la asimilación de la forma no determinada.

El concepto de *Mat-building* recae más sobre el proceso que en el resultado, en una disposición a partir de leyes intrínsecas más que en una forma predeterminada: “*mat-building* remains a process, regardless of the formal characteristics of its product” (Hyde, 2001, p. 106). En este caso, el *mat* es mejor entendido como un accionar que como un producto, un verbo más que un sustantivo:

Pero si el término [*mat-building*] fuera entendido como forma verbal, nos estaríamos entonces refiriendo a una acción, a una forma específica de operar. Es esta acepción la que me parece más interesante y productiva, pues el interés no se centra en las obras sino en los mecanismos de producción de las mismas, y nos estaríamos aproximando a la noción de sistema. (Muro, 2011, p. 38)

Es por esto mismo que su apariencia estética y comprensión formal queda relegada a un segundo plano, y en su lugar lo que interesa es su espíritu de adaptabilidad y capacidad para modificarse en el tiempo. Esto también pone en entredicho la tarea del arquitecto:

La labor del arquitecto no consiste, de ahora en adelante, en la imaginación de formas —en su juego sabio, correcto y magnífico—, sino en la organización de sus relaciones, algo que queda visiblemente retratado en el *mat-building*. ... Dicho de otro modo: los rasgos esenciales de la obra se depositan en sus leyes de organización interna, pero no en su forma final, que es, por definición, indeterminada. (Castellanos et al., 2011, p. 57)

Mat-city y mat-rooming

La posibilidad de crecimiento de los *mat-buildings* también da paso a considerar la difusión de sus límites, la observación de su entorno y la conformación de la ciudad. Esto mismo refiere Alison Smithson sobre la ciudad árabe:

Todavía existe en la ciudad árabe común una permutableidad donde el “cubo neutral” contiene una célula elemental susceptible de cambio: de casa a taller, de verdulería a droguería; un callejón de casas, con una panadería en medio, se convierte en un zoco con el simple recurso de extender trozos de tela sobre la calle... a medida que crecen las necesidades. Las ciudades árabes están llenas de construcciones que empezaron y nunca se terminaron, o que se terminaron y luego se abandonaron, por lo que podría parecer que los árabes son más espontáneos, menos materialistas a largo plazo que sus culturas vecinas, tanto al este como al oeste. (Smithson, 1974, p. 576)

La simbiosis entre *mat-building* y ciudad también estaría confirmada en el siguiente apartado: “Por otro lado, hay toda una idea de ciudad implícita en el *mat-building* que la Freie Universität representa. Es más: diríamos que no se trata tanto de un edificio aislado cuanto de un fragmento urbano construido *ex novo*” (Castellanos et al., 2011, p. 57).

Un claro ejemplo del *mat* que se extiende y se convierte en ciudad es el caso del Palacio Diocleciano en Split, un enriquecido entramado que fue extendiendo hasta convertirse en una ciudad (Martí y Bardí i Milà, 2011), o la Universidad Libre de Berlín, así como las unidades habitacionales de Habitat 69 de Moshe Safdie (1969) o el Proyecto para el Hospital de Venecia de Le Corbusier (1965). Al respecto del Proyecto para Venecia, conviene releer algunos textos que relacionan el edificio con la ciudad (Sarkis et al., 2001; Shah, 2013; O’Byrne, 2011), o de cómo el edificio planteado es un reflejo de la ciudad, es decir, más que un edificio, es un fragmento de la urbe.

Así mismo, en un ejercicio análogo al de pensar el edificio que se extiende a la ciudad, podríamos concentrarnos en la unidad constitutiva del edificio de vivienda, en este caso la célula o la habitación. Saltando entre diferentes tamaños de las células (la matriz) y el tejido (el tapiz) podemos hablar del concepto de *mat* en diferentes escalas, como *mat-building*, *mat-city* o *mat-rooming* (Colmenares, 2017), o incluso haciendo alusión a determinado tipo de uso: *mat-housing* (Brau Pani, 2016). Esto nos da a pensar que la figura del *mat* se da en diferentes escalas y aproximaciones, y puede entenderse como un crisol que, independiente de la lente con que se mire, cumple con las mismas leyes. Esto nos remite a ciertos organismos naturales que se desarrollan por repetición de patrones, como pueden ser los fractales, como el caso de un helecho o una coliflor.

El *mat-building* elevado

Resulta posible rastrear un devenir histórico del *mat-building* que estaría relacionado con la evolución de las técnicas constructivas, por el cual se pasa de una condición de estar inmerso en el terreno, en un ejercicio de excavación esteoreotómica (caso Hanan en China), a un posicionamiento sobre la superficie terrestre (caso

Universidad de Berlín), hasta una instancia elevada, donde prima la actividad tectónica mediante la adición de componentes estructurales y módulos industrializados, como en el caso de los estudios realizados por Rafael Leoz de la Fuente (1969), con su módulo en Hele para vivienda social, y proyectos preliminares del Taller de arquitectura de Ricardo Bofill (figura 3), que derivarían en los edificios de vivienda La Muralla Roja en Alicante (1973), el Barrio Gaudí en Reus (1968), o el Walden 7 en Sant Just Desvern (Barcelona, 1975).

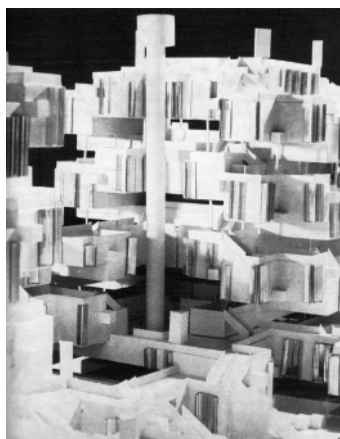


Figura 3. Ricardo Bofill Leví, *La Ciudad en el Espacio* (1968)

Fuente: Castellanos et al. (2011, p. 58)

Estos últimos proyectos nos remiten a pensar en el ejercicio de modificar la malla horizontal planteada por el *mat-building* hacia un relieve incluso más indefinido, menos delimitado por la rasante horizontal de la cubierta, llevando el concepto del tejido, bidimensional en principio, a una red tridimensional: “Aunque quizá el aspecto más relevante de la propuesta del Taller de Arquitectura reside en la transposición de la estructura ortogonal en malla característica del *mat-building* a la edificación en altura” (Castellanos et al., 2011, p. 58).

Los *mat-building* en altura podrían tener un precedente en el conjunto de vivienda Habitat 67 para la feria exposición de Montreal (1967), donde Moshe Safdi emula una cadena montañosa a partir

de la superposición de bloques de hormigón. Esta idea de elevar el edificio en altura nos lleva a otra nueva situación: elevarlo tanto que se desprenda del suelo, que este se libere, y aquí también coincidimos con algunas ideas expuestas con anterioridad, como pueden ser las torres elevadas de El Lissitzky (1930) o la Ciudad Espacial planteada por Yona Friedman (1964), donde una nueva trama de ciudad se superpone elevada sobre la ya existente. Pasamos pues de las ciudades excavadas en el subsuelo (estereotómicas) a las ciudades flotantes (tectónicas) de Friedman, aún por realizar.

Vivienda. *Mat-housing*

¿Pero qué relación guarda el *mat-building* con la vivienda? Tal vez el uso más apropiado que se le podría atribuir a este sistema sea precisamente el de la vivienda, porque ella, más que ningún otro uso, debería reflejar esa condición cambiante y aleatoria de la condición humana. La vivienda constituye la destinación más empleada y la más necesaria para albergar la vida humana: basta observar que las ciudades están constituidas mayoritariamente por viviendas.

La aplicación del *mat-building* a la vivienda puede venir de tiempos recientes, como las viviendas diseñadas por el equipo Atbat: Candilis, Woods (1953) en Marruecos, las cuales seguramente han estado inspiradas en ciudades ancestrales, como por ejemplo la conformación de las ciudades de Henan en China y Matmata en el Norte de África, donde las edificaciones son subterráneas (figura 4), seguramente por razones de protección y aclimatación de las viviendas. Al respecto conviene considerar cómo este tipo de construcciones ha pasado paulatinamente del subsuelo a la superficie.

Más recientemente, se ha revisado el concepto del *mat-building* en términos de la vivienda en el libro que inaugura el término *mat-housing*, titulado: *Mat-Housing. How to analyze and evaluate*



Figura 4. Imágenes de las ciudades de Henan en China y Matmata en el Norte de África

Fuente: Smithson (1974, p. 589)

mat-building (Brau Pani, 2016), en el que su autor, Graziano Brau Pani, parangonando el texto de Allison Smithson, indaga sobre la posibilidad de que esta tipología edificatoria pueda convertirse en una alternativa para la producción contemporánea del hábitat humano (Falagán, 2016). En esta reseña pueden verse ejemplos como las exploraciones del grupo Atbat, Candillis & Josics, con viviendas tipo nido de abeja —otra forma orgánica propia del *mat*—, hasta los Donnybrook Quarter (2006) de Peter Quarter, producto de un concurso sobre innovación en vivienda (figura 5)



Figura 5. Conjunto de viviendas Donnybrook Quarter, Peter Quarter

Fuente: Peter Barber Architects (s. f.)

El libro de Brau Pani recalca sobre otra revisión del *mat-building* realizada por Timothy Hyde en “How to construct an architectural genealogy”

(Hyde, 2001). En este último escrito, el autor retoma el testigo de Allison Smithson para reflexionar sobre este concepto y extenderlo desde el edificio a la ciudad: “Instead of defining a distinct object, *mat-building* weaves itself into the surrounding context, creating a building that preforms like a city, or transforming part of the city into a building” (Hyde, 2001, p. 106).

El texto de Hyde presenta una serie de ejemplos adicionales —que al parecer de este autor Smithson ha dejado de mencionar o ilustrar—, como la creación de ciudad a partir de la Plug-in City del grupo Archigram (1964), las propuestas de la Ciudad Espacial de Yona Friedman para Nueva York o Los Ángeles (1964), o la Non-stop City de Archizoom (1970), e introduce otra serie de ejemplos posteriores al texto de Smithson, como los aeropuertos de Stanstead (1991) o Chep Lap Kok (1998) de Foster & Partners; las viviendas Mateotti Village (1970-1974) de Giancarlo De Carlo, La Quinta da Malagueira Social Housing (1977-1985) de Álvaro Siza, o Nexus World Housing (1991) de OMA. Resultan interesantes otros proyectos de vivienda no construidos, como Hoornse Kwadraant (1996) de MVRDV, o Low Rising Housing (1996) de Sejima.

El concepto de *mat-building* aplicado a la vivienda también se ha venido implementando

recientemente, como en los proyectos de el conjunto residencial Nexus World (Fukuoka, 1991) de Rem Koolhaas, las viviendas Molensloot (La Haya, 1994) o el estudio para 750 viviendas (Delft, 1992) de MVRDV, así como las viviendas en Carabanchel (Madrid, 2007) de Morphosis y Begoña Díaz-Urgorri, o la montaña de apartamentos de BIG (1910) en Dinamarca, una montaña artificial que se inclina siguiendo las condiciones de soleamiento y en cuya base se encuentran los parqueaderos.

¿Pero estas cualidades de posible crecimiento del *mat-building* realmente se han realizado en el tiempo? Diríamos que muy poco, que en muchos permanece como un caso de crecimiento latente, y que solo recientemente se viene aplicando en su estricto sentido estos conceptos mediante la vivienda progresiva, la cual puede crecer en el tiempo. Un claro ejemplo es el propuesto por Elemental, Alejandro Aravena, en la Quinta de Monroy (Iquique, 2004), Monterrey (Casas de Villa Verde, Constitución, 2013) (figura 6), donde la trama esponjada del conjunto de viviendas, denominadas casas “expansibles”, permite la intervención y agregación, dejando una parte planeada y otra margen para crecimiento espontáneo por parte de los usuarios. Aquí la trama, tanto horizontal como vertical, permite la variabilidad en un entramado regular, otorgando una riqueza de matices particulares en un orden general establecido.



Figura 6. Casas de Villa Verde

Fuente: The Clinic (2016)

Propuesta de aplicación

A partir de esta serie de reflexiones acerca de la ocupación de la superficie, de edificios adaptables a su entorno y a los usuarios, un equipo de arquitectos hemos presentado recientemente una propuesta denominada CAH (Sarmiento Ocampo et al., 2019) para el concurso BCN-NYC Affordable Housing BCN-NYC Challenge, promovido por los ayuntamientos de Barcelona y Nueva York para buscar viviendas asequibles en estas ciudades. Para la propuesta se han considerado tres escalas de intervención: la ciudad, el barrio y la propia vivienda; y dos sistemas de construcción: uno industrializado y otro de autoconstrucción.

En cuanto a la escala de la ciudad, el equipo ha visto que algunas de las grandes dificultades para desarrollar vivienda asequible en grandes ciudades es el costo en los procesos constructivos y la falta de suelo disponible, pues son ciudades bastante saturadas, para lo cual ha propuesto dos tipos de estrategias: por una parte, construir sobre edificaciones ya existentes, donde haya posibilidades de llenar vacíos, adosarse a patios o fachadas o construir sobre cubiertas con construcciones livianas; y, por otra, construir de manera aérea sobre espacios de infraestructura subutilizados —es decir, utilizados solamente con un fin—, como pueden ser autopistas, nudos viarios, playas de vías férreas o puertos.

Para esta última versión se propone un *mat-housing* elevado del suelo, que no ocupe espacio sobre la superficie del terreno, para permitir que siga funcionando lo ya existente y reducir los costos de construcción, pues no afecta el suelo sino el aire. Este *mat* estaría apoyado sobre unas columnas suficientemente espaciadas (por donde suben los habitantes y los insumos), que soportan una malla tridimensional metálica, elaborada *in situ*, a la cual se adosan células de habitaciones que se fabricarían en industria y se instalarían rápidamente mediante grúas, reduciendo los tiempos

de fabricación y montaje, y por ende rebajando los costos de la vivienda (figura 7).

La propuesta resulta de la combinación de varios factores que rememoran un tanto a las ideas de la Ciudad Espacial de Friedman, La Plug-in City de Archigram, o el botellero de Le Corbusier para la *Unité* de Marsella, dispuesto en horizontal.

En este caso, los edificios propuestos también servirían para cubrir algunas brechas de la ciudad, como pueden ser las rondas vehiculares o la playa de vías de la Estación de Francia en Barcelona (figura 8), lo cual conectaría el barrio de la Barceloneta con el Parque de la Ciudadela; o la autopista que bordea Manhattan (figura 9), estableciendo un contacto directo entre la gran manzana con los ríos circundantes. En tal caso, estas intervenciones pueden ser entendidas como edificios que hacen de puentes para conectar fragmentos separados de la ciudad.

Este principio del *mat-building*, que se extiende para constituir ciudad, también está presente en las propias tramas urbanas de Manhattan y

Barcelona; en la primera, mediante la retícula de manzanas rectangulares dispuestas en sentido oriente occidente, la cual contrasta con el variado perfil de sur a norte; y en la segunda mediante el ensanche que concibió Cerdá (1860), en la que la estricta malla cuadrada es susceptible de albergar vivienda, parques o catedrales como la Sagrada Familia: “En realidad, esta clase de flexibilidad proporcionada por el orden de lo igual, de lo que tolera el cambio sin cambiar él mismo de forma, es característico de la ciudad” (Colmenares, 2017, p. 63).

Esta cualidad de variabilidad inmersa en un entramado rígido es una condición inherente al propio principio del *mat*. La retícula permitirá al organismo crecer y adaptarse bajo un orden establecido, así su crecimiento sea ambiguo y descontrolado: “The Grid defines a new balance between control and de-control in which the city can be at the same time ordered and fluid, a metropolis of rigid chaos” (Koolhaas, 1978).

La trama de los nuevos sistemas edificatorios *mat-housing* se sobrepone sobre las ciudades

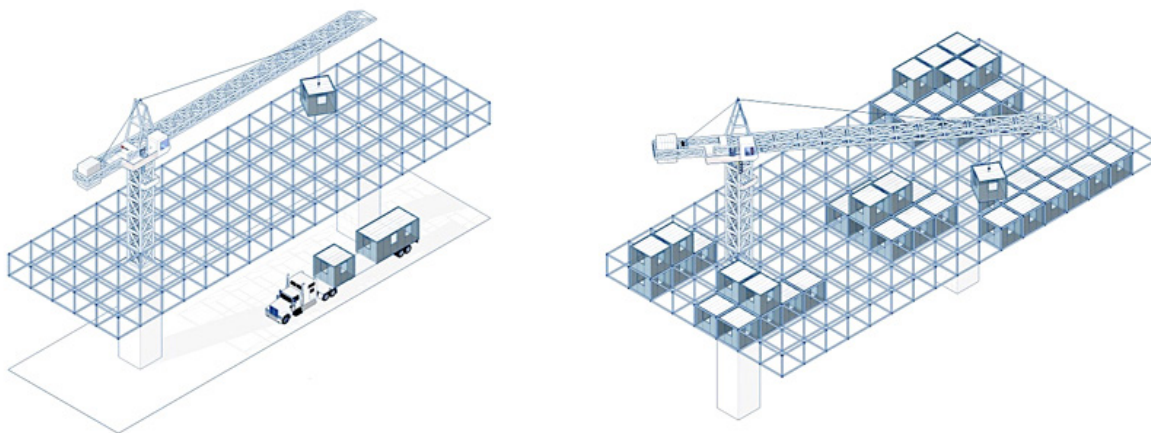


Figura 7. *Mat-housing* elevado, sistema de montaje de células habitacionales prefabricadas mediante grúas
Fuente: Sarmiento Ocampo et al. (2019)



Figura 8. Propuesta para cubrir la playa de vías de la Estación de Francia en Barcelona mediante un *mat-building* elevado

Fuente: Sarmiento Ocampo et al. (2019)



Figura 9. Propuesta para cubrir la autopista perimetral de Manhattan mediante *mat-buildings*

Fuente: Sarmiento Ocampo et al. (2019)

existentes, sin modificar su trazado original, permitiendo que lo nuevo cohabite con lo antiguo (figura 10). Esta idea está relacionada con las propuestas de la Ciudad Espacial de Yona Friedman, en las cuales una nueva ciudad flotante se solapaba sobre la ya existente, conformando una sola.

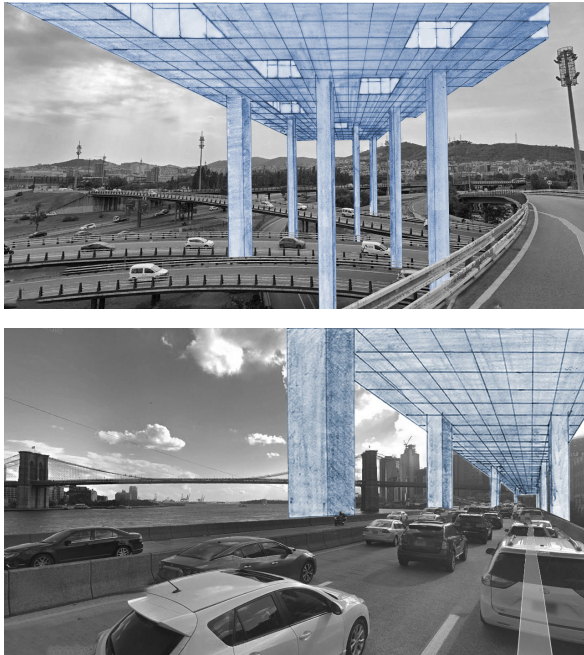


Figura 10. Los nuevos *mat-housing* se posan sobre la trama de los ya existente sin modificarlo, ejemplo en el Nudo de la Trinidad en Barcelona y la autopista que bordea Manhattan

Fuente: Sarmiento Ocampo et al. (2019)

El sistema CAH también considera nuevos modos de vida, unos en comunidad y otros a nivel familiar. En cuanto a la conformación de barrios o edificios multifamiliares en una escala intermedia, una posibilidad presente en el sistema es que las comunidades de vecinos pueden participar en el diseño comunitario y contar con zonas comunes como cocinas, comedores, lavanderías, patios, que sean compartidos entre varias familias (*co-housing*). Esto, además de reducir los costos, incentiva la vida comunitaria (figura 11).

En cuanto a la escala más reducida y particular de las viviendas, se ha propuesto que los futuros usuarios pueden ser partícipes en su diseño

(*co-design*). Las viviendas, por ejemplo, se pueden ir expandiendo en la medida en que las familias también van creciendo con el tiempo (figura 12)

En cuanto a la posible gestión de estos proyectos, se ha pensado que los sitios de intervención estarían determinados por las necesidades particulares de cada ciudad, ¿dónde hay mayor déficit?, ¿dónde es posible edificar?, ¿cuáles lugares representarían mayores oportunidades? Podría ser un trabajo conjunto entre las oficinas municipales de vivienda con los equipos interdisciplinarios que adelanten las propuestas. También se debería hacer un trabajo con comunidades barriales para hacerlas partícipes de los diseños en una escala intermedia (*co-housing*), y con las familias para un diseño más personalizado (*co-design*)

Una vez entregadas las viviendas prefabricadas, desarrolladas en industria en una primera fase, estas se pueden ampliar posteriormente, según requerimiento de los usuarios, mediante la autoconstrucción, reduciendo costos y manteniendo cierto grado de empatía del habitante con su propia vivienda. De esta manera, el *mat-building* propuesto se mantiene en esencia como dispositivo transformable. La propuesta fue seleccionada como finalista del concurso BCN-NYC Affordable Housing BCN-NYC Challenge, posteriormente se fundió con la propuesta ATRI, y entre ambas, CAH+ATRI, surgió la propuesta ganadora². En la actualidad se están realizando los trámites y contactos necesarios con ambas ciudades para llevar a cabo unos cuantos ejercicios piloto.

Conclusiones

El concepto de *mat-building*, evidenciado por Allison Smithson a través de los ejemplos que presenta, nos lleva a pensar sobre otro tipo de arquitectura que se desprende de lo formal (de la admiración por el objeto), para evidenciar

environment-penetration that is not just vertical or horizontal but also takes advantage of the diagonal. (Cook, 1999, p. 25)

El concepto del *mat* es en sí mismo flexible, pudiéndose extender entre diferentes escalas: de la arquitectura (*mat-building*) al urbanismo (*mat-city*), o a la célula (*mat-cell*); puede matizarse según su uso (*mat-housing*); o incluso puede entenderse como un sustantivo (edificio), o como un verbo (ente en acción).

En el principio de regulación del *mat*, la parrilla o la matriz cohabita su posibilidad de libertad. La espontaneidad y el caos terminan conviviendo con el orden. La variabilidad del sistema se presta, tal vez más que para ningún otro uso, para albergar la vida cambiante de los moradores, es decir, para la vivienda, pues esta también representa el grueso de las ciudades.

El *mat* representa hoy día una de las expectativas más grandes por desarrollar en plena forma, en diferentes dimensiones de su ambiguo sentido, y más en términos de la vivienda, pues permite la planeación y el crecimiento de las ciudades y su población en diferentes ámbitos y escalas.

Referencias

Brau Pani, G. (2016). *How to analyze and evaluate Mat-Housing*. Arquitecturas

CAH, Construction System for Affordable Housing. (2019). <https://cahsystem.wixsite.com/home>

Castellanos, R., Gómez, R., Domingo, D., y Torres, J. (2011). Del mat-building a la ciudad en el espacio. *Boletín Académico. Revista de investigación y arquitectura contemporánea*, 1, 54-62.

Colmenares, S. (2017). The Plan of Equivalents. *Mat-Rooming. VLC Arquitectura*, 4(2), 55-85.

Cook, P. (1999). *Archigram*. Princeton Architectural Press.

Falagán, D. (2016). *Mat-building en el Laboratorio*. Arquitecturas.

Hyde, T. (2001). How to Construct an Architectural Genealogy. En H. Sarkis, P. Allard y T. Hyde (eds.), *Le Corbusier's Venice Hospital and the Mat-building Revival* (pp. 104-117). Prestel.

Koolhaas, R. (1978). *Delirious New York*. Monacelli Press.

Leoz de la Fuente, R. (1969). *Redes y ritmos espaciales*. Blume.

Martí, C., y Bardí i Milà, B. (2011). Antecedentes históricos del mat-building: cinco ejemplos. *DPA: Documents de Projectes d'Arquitectura*, 27-28, 132-141.

Morin, E. (2011). *Introducción al pensamiento complejo*. Gedisa.

Muro, C. (2011). Siguiendo la trama. Notas sobre el mat-building. *DPA: Documents de Projectes d'Arquitectura*, 27-28, 36-45.

O'Byrne, M. C. (2011). El Hospital de Venecia de Le Corbusier: Mucho más que un mat-building. *DPA: Documents de Projectes d'Arquitectura*, 27-28, 68-75.

Peter Barber Architects. (s. f.). *Donnybrook Quarters*. <http://www.peterbarberarchitects.com/donnybrook-quarter>

Sarkis, H, Allard, P, y Hyde, T (eds.). (2001). *Le Corbusier's Venice Hospital and the Mat-building Revival*. Prestel.

Sarmiento Ocampo, J., Preciado, K., Cadavid, D. (2019). *CAH (Construction System for Affordable Housing)*. www.cahsystem.wixsite.com/home

Shah, M. (2013). *Le Corbusier's Venice Hospital Project. An investigation into its Structural Formulation*. Ashgate.

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

The Clinic. (2016). *Cómo es vivir en una casa del arquitecto Alejandro Aravena*. <https://www.the-clinic.cl/2016/01/26/como-es-vivir-en-una-casa-del-arquitecto-alejandro-aravena/>

1 La propuesta CAH (Construction System For affordable Housing) fue presentada en compañía de Catherine Preciado Santa, David Cadavid Castañeda, y el autor de este artículo, Jaime Sarmiento Ocampo. Por sugerencia del jurado del concurso, se unió a la propuesta ATRI, presentada por el colectivo Barcelonés Straddle 3, resultando la ganadora del concurso. Aquí solo se expondrá la propuesta CAH.

2 Se puede ver un video de la propuesta CAH (2019)