

Planned Growth Through Three Scales: Case Study NWwKT Housing

El crecimiento programado en tres escalas: el caso de las viviendas NWwKT

investigación
pp. 004-013

Lucía Martín López

Resumen

El crecimiento programado simultáneo del tejido urbano, del bloque de viviendas y de la propia casa permite, a través del diseño de un hábitat adaptable y generoso, mejorar la habitabilidad y facilitar a más personas la accesibilidad a una vivienda digna.

Mediante el análisis de la propuesta NWwKT se puede comprobar cómo el tiempo es un elemento fundamental en el diseño del proyecto y cómo crea patrones variables (económicos, sociales e incluso espaciales) que estimulan de manera concreta cada tipo de ampliación.

Palabras clave: vivienda, urbanismo, escala, crecimiento, flexibilidad, proyecto, fases

Abstract

Simultaneous planned growth of the urban fabric, the housing block and the house itself allows, through the design of an adaptable and generous habitat, to improve the habitability and access to decent housing for more people.

By analyzing the proposal NWwKT we can verify how time is a key factor in the design process and how it creates variable patterns (economic, social and even spatial) that stimulate specifically each kind of expansion.

Keywords: housing, Urban planning, scale, growth, flexibility, project, phases

Proyecto: NWwKT (Now where we keep them?)

Autores: Antonio Cantero Vinuesa, Consuelo Fernández Giráldez y Lucía Martín López

Premios: Finalist Modular Housing y Finalist Best Presentation en la International Architecture Competition Build Without Boundaries (2013); Honorable Mention en Call for Proposals: Solutions. Expo Milano 2015 (2015)

To be permanent is contrary to existence.
Things are forever changing¹

Enric Miralles



Introducción

Al investigar en torno al fenómeno de la vivienda en el mundo para establecer un marco teórico y comprobar la pertinencia de esta investigación, se identificaron principalmente cuatro factores que desencadenaron la propuesta del conjunto de viviendas analizado en este artículo: la necesidad de vivienda digna en el mundo como suceso indiscutible; el déficit de habitabilidad en algunas zonas,² mismo que aumentará en las próximas décadas como consecuencia de la aparición de nuevos asentamientos urbanos no planificados; el crecimiento y la transformación orgánica y compleja de las unidades de convivencia en la actualidad, y los cambios en los hábitos y costumbres desarrollados en la vivienda en los últimos años para reclamar un nuevo tipo de espacio más acorde a las necesidades contemporáneas.

Al día de hoy, en el mundo 1 400 millones de personas viven en alojamientos insalubres (de los cuales únicamente 128 millones son latinoamericanos y 187 millones, africanos). Existen 100 millones de los denominados “sin techo” y se estima que 25 millones de personas se alojan en campos de refugiados.³ Si a estos datos se les suma la imposibilidad de que gran parte de la población mundial pueda acceder a una vivienda acabada⁴ y en propiedad, se puede afirmar que, en la actualidad, más de 21.61% de la población mundial carece de una vivienda adecuada.

Es cierto que la carencia de vivienda constituye sólo uno de los indicadores de la marginalidad cultural, social y económica de la población que requiere de un desarrollo integral. No obstante, según Edwin Haramoto, en diversos estudios se sostiene que el sólo mejoramiento de la situación habitacional se traduce en progresos importantes para el ser humano aunque los otros indicadores no sufran variaciones.⁵ Por ello se considera necesario el hecho de continuar con el estudio del fenómeno de la vivienda, no sólo ante la urgencia de solventar su déficit cuantitativo en el mundo, sino también –y sobre todo–, para poder aplicarla como posible herramienta de mejoramiento en situaciones urbanas marginales, de modo que, con el tiempo, pueda actuar como semilla de progreso a través de mecanismos de autoconstrucción guiada o participación.

Por otro lado, hay que tener en cuenta que entre 1950 y 1999 la población urbana mundial se incrementó 47%, pasando de 750 millones a más de 2 800 millones de personas.⁶ Se estima que si se sigue esta tendencia, para 2030, 61% de la población vivirá en ciudades, cuya mayoría se localizarán en países en vías de desarrollo. Las mismas fuentes pronostican que, de acuerdo a las tendencias actuales, todos estos nuevos crecimientos urbanos que se darán en el Tercer Mundo continuarán siendo de carácter no estructurado y planificado, por tanto, se producirá una gran cantidad de asentamientos tugurizados.⁷

Otro de los puntos desencadenantes del presente estudio fue la transformación de los hábitos realizados en la vivienda y la modificación de las unidades familiares desde el Movimiento moderno hasta la actualidad. Como es sabido, la familia que se estudiaba durante el Movimiento moderno y en décadas posteriores respondía, por lo general a una tendencia de crecimiento simple y lineal que ha

quedado obsoleta para el estudio de la vivienda posmoderna. En dicho modelo de crecimiento lineal existía una pareja que se casaba;⁸ una vez casados, la pareja tenía uno o varios hijos que con el transcurso del tiempo crecían, se hacían solventes e iniciaban de nuevo su propio ciclo: se independizaban y dejaban a los padres viviendo solos una vez más, sin que hubiera un reajuste de la cantidad de espacio habitable a lo largo de este proceso.

Estas unidades familiares simples con crecimiento lineal –conformadas por padre, madre, dos o tres hijos e incluso alguna mascota–, que se utilizaban como paradigma en el diseño de la vivienda moderna, han ido evolucionando y transformándose en las últimas décadas en sistemas mucho más complejos, que en numerosas ocasiones ni siquiera responden a lazos familiares. Tales sistemas de agrupación –cada vez más co-

munes– abarcan desde las parejas sin hijos⁹ y las familias monoparentales, hasta los departamentos compartidos por amigos, los ancianos que viven solos¹⁰ o incluso los *singletons*.¹¹ Estas agrupaciones complejas, no sólo en su composición sino también en su crecimiento y evolución, han comenzado a consignarse dentro de los procesos del diseño habitacional y están siendo reconocidas como algunos de los principales transformadores de la tipología de la vivienda contemporánea. Por ello, se está comenzando a utilizar el término “unidad de convivencia”,¹² el cual incluye a todas estas agrupaciones como sustituto de “familia” en la elaboración de teorías y estudios en torno a la vivienda.

El análisis de las unidades de convivencia a través de estos modelos complejos, donde un sujeto puede involucrarse en distintas soluciones de vida proporcionando unidades totalmente

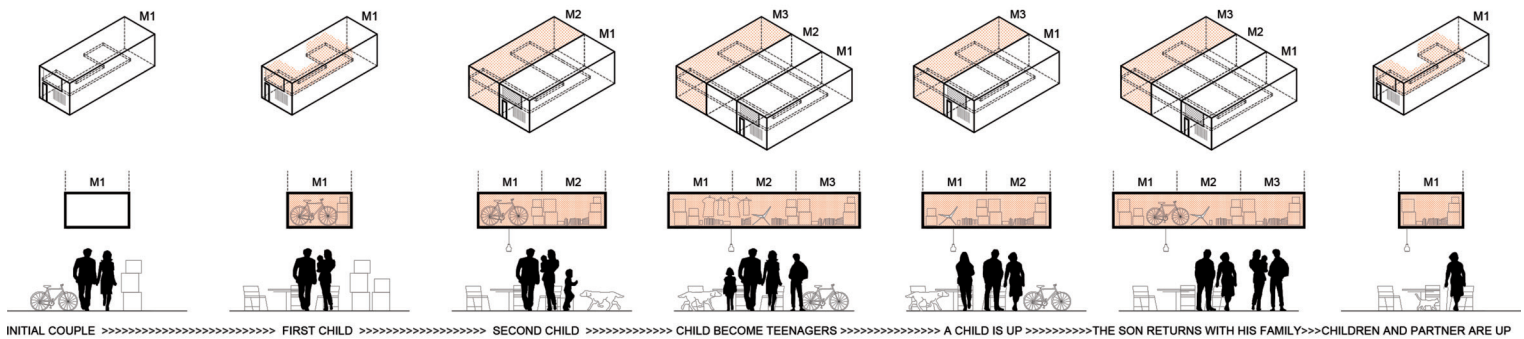
disparas, considera necesario manejar principios de diseño donde la flexibilidad y la ampliación tengan un papel fundamental. Esto permitirá a la casa adaptarse a las distintas etapas del núcleo familiar derivadas de la dinámica de crecimiento propia (crecimiento vegetativo) o del crecimiento por factores externos a ella (allegamiento).

A su vez, y tras ser expuesta la complejidad de las unidades de convivencia contemporáneas, se plantea la existencia de una relación entre el espacio de la vivienda (los territorios) y cómo éste afecta a las relaciones sociales de sus habitantes, y viceversa. Se entiende que el espacio compartido de la casa puede ser un área de conflicto potencial si el diseño de la vivienda es inadecuado.

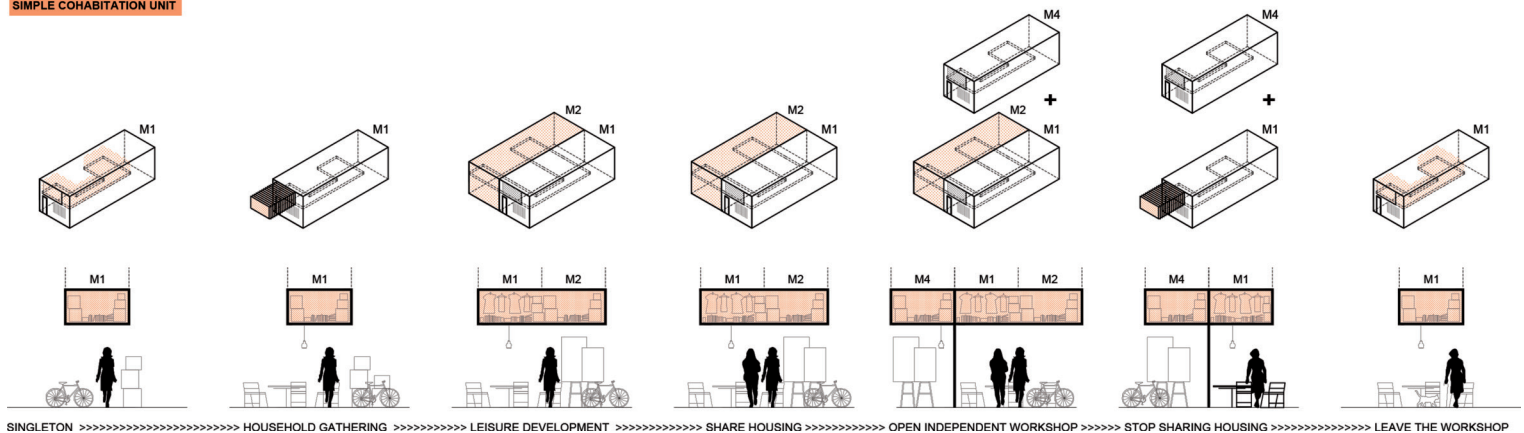
Es necesario distinguir dos tipos de territorios en la vivienda, extrapolados de las concepciones urbanas de Chermayeff y Alexander¹³ y Carbó.¹⁴

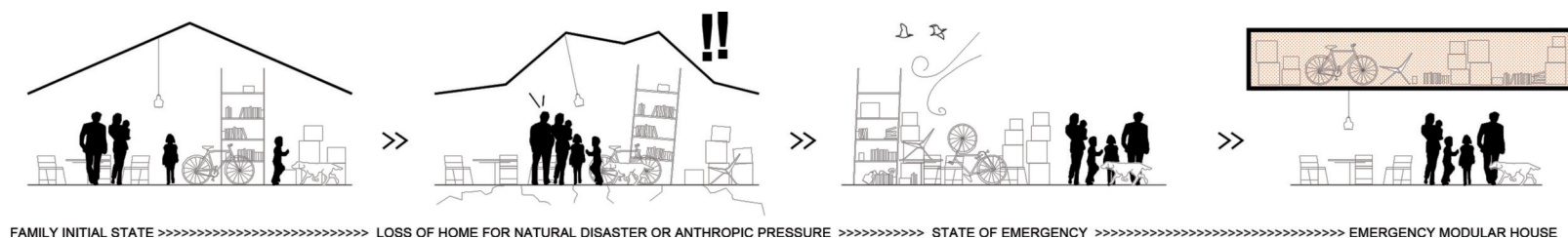
Familia compleja posmoderna según el modelo de análisis orgánico. Proyecto Now where we keep them?

COMPLEX COHABITATION UNIT



SIMPLE COHABITATION UNIT





Concepto. Proyecto Now where we keep them?

Por un lado, el territorio privado, aquella área de la vivienda que ocupa únicamente una familia nuclear y que no se comparte más que con invitados de manera temporal; por otro lado, el territorio compartido, “el conjunto de espacios, abiertos o construidos (cuartos y patios), que están bajo el uso de dos o más unidades de convivencia dentro de una misma vivienda”.¹⁵

A su vez, dentro del territorio compartido y debido a la diversidad de unidades de convivencia, se diferencian otros dos subtipos de territorios: el compartido familiar y el compartido no familiar.

El primero es la superficie de la casa que utilizan dos familias con lazos de parentesco. Los espacios pueden variar, desde compartir lugares de comunicación (acceso, escalera, etcétera), hasta espacios de estancia (patio o estar); o como ocurre muy a menudo, usar simultáneamente los espacios de servicio, como cocina, baño o lavadero, debido a que por sus instalaciones son los más caros de construir.

Por su parte, el territorio compartido no familiar es el espacio utilizado por varias familias sin lazos de parentesco entre sí, situación que se da entre inquilinos. Estos espacios suelen corresponder a las zonas de comunicación (acceso, escalera, patios, lavaderos). En casos extremos, se pueden compartir los aseos, como en las corralas españolas, o el baño, la cocina y el estar, como ocurre en arrendamientos de corto plazo, situación que ha proliferado en los últimos años a través de plataformas de Internet que facilitan a los anfitriones el alquiler de parte de sus casas mientras ellos mismos las habitan.¹⁶

Es posible que ante una organización espacial que olvide la territorialidad de la vivienda, puedan aparecer conflictos entre los habitantes, causa de la ambigüedad entre privacidad e intimidad y el desvanecimiento del sentido de la propiedad. Estas situaciones se ven potenciadas cuando, además de compartir un espacio, se comparten las instalaciones (hogar-fuego, baño), y mucho más cuando se comparten los enseres, independientemente de si el núcleo extendido es o no familiar. Por ello, el diseño de la vivienda deberá definir los límites de estos territorios de forma modificable pero clara, para así reducir los conflictos domésticos al máximo.

Por último, se ha identificado que 98% de la gente que vive en regiones en vías de desarrollo carece de un ahorro inicial lo suficientemente fuerte para invertir en una casa acabada, así como de la posibilidad de pedir un crédito que les proporcione el dinero necesario.¹⁷ Esta situación se está incrementando en países desarrollados que han sufrido grandes crisis económicas en los últimos años.

En consecuencia, se considera necesario estudiar nuevas formas de alojamiento que respondan a elementos que no son fijos y que se transforman en función de los sistemas productivos y de los cambios de la propia sociedad. Es decir, se requiere entender la casa como un sistema con la suficiente flexibilidad como para hacerla asequible en un mercado que realmente necesita viviendas muy económicas, y que a su vez sea capaz de transformarse en la medida de las variaciones económicas y sociales de la unidad de convivencia que la habita; una vivienda barata y progresiva cuyo precio se ajusta al ahorro de la gente sin hipotecar su futuro. Para lo cual se debe buscar hábitats dinámicos capaces de adaptarse a todas estas variaciones contingentes, de modo que el tiempo y el presupuesto pasen a ser dos materiales fundamentales en el proceso de proyecto.

Debido a estos cuatro factores desarrollados, se ha elegido como objeto de trabajo y estudio la vivienda crecedera. Se trata de aquella acción edificatoria básica, germen de una vivienda plena, que por su tamaño se vuelve asequible para un mayor número de familias, y que está concebida desde el inicio del proyecto para aumentar su superficie en algún momento, según el ritmo biológico, histórico, económico y social de desarrollo de la unidad de convivencia que la habita; es decir que habrá sido diseñada para facilitar ese incremento gracias a su potencial para anticipar futuras extensiones.

En consonancia con el contexto aquí descrito, el concurso internacional Build Without Boundaries (BWB), convocado en 2013 por *T18 Magazine*, Hewlett Packard y Saint Gobain, solicitaba viviendas modulares de emergencia que ofrecieran alojamiento rápido y efectivo a gente ubicada en áreas azotadas por fenómenos climáticos extremos. Se trató de proponer un sistema de vivienda modular transportable que admitiera distintas agrupaciones a escala urbana, edificatoria y de la propia vivienda, adaptable a distintas situaciones urbanas o rurales, y que minimizara el tiempo de transición entre el refugio y la vivienda, sin perder de vista los tres factores anteriores a los que se trató de responder.

Para ello se estudiaron casos análogos y teorías de arquitectos expertos en vivienda que se han aproximado al fenómeno del crecimiento programado de muy distintas maneras. De este modo se pudo abordar la cuestión desde la construcción y el diseño basados en la economía de medios y el aprovechamiento total del espacio, reflejados en las propuestas del mexicano Carlos González Lobo, hasta las exploraciones de la flexibilidad a través de los planteamientos espacial y materialmente innovadores de, por ejemplo, Cedric Price.

Se analizaron por tanto las propuestas teóricas y prácticas de seis autores: de Carlos González Lobo, la muralla para la expansión de la ciudad (1986, México); el conjunto Mkalles de Caminos, Goethert y Take (1974, Líbano); el conjunto PREVI de Peter Land (1978, Perú); los estudios urbanos sobre crecimiento informal de los chilenos Palmer y Vergara (1988, Chile) y de Edwin Hara-moto (1987, Chile), y por último, algunas de las propuestas residenciales del Potteries Thinkbelt de Cedric Price (1966, Inglaterra).

A continuación se indica, en cada una de las tres escalas (urbana, de bloque y de vivienda), cuál es la problemática concreta sobre la que se puede incidir de acuerdo al análisis contextual descrito en esta introducción; cómo abordaron cada uno de los autores estudiados estos problemas, y cómo este compendio de información y soluciones se utilizaron como herramientas de diseño para proyectar el conjunto *Now where we keep them?* (NWWKT), propuesto en el concurso *Build without Boudaries*.

Escala urbana

A raíz del análisis inicial del contexto, se extrajeron varias premisas de diseño sobre las cuales poder incidir en términos urbanos.

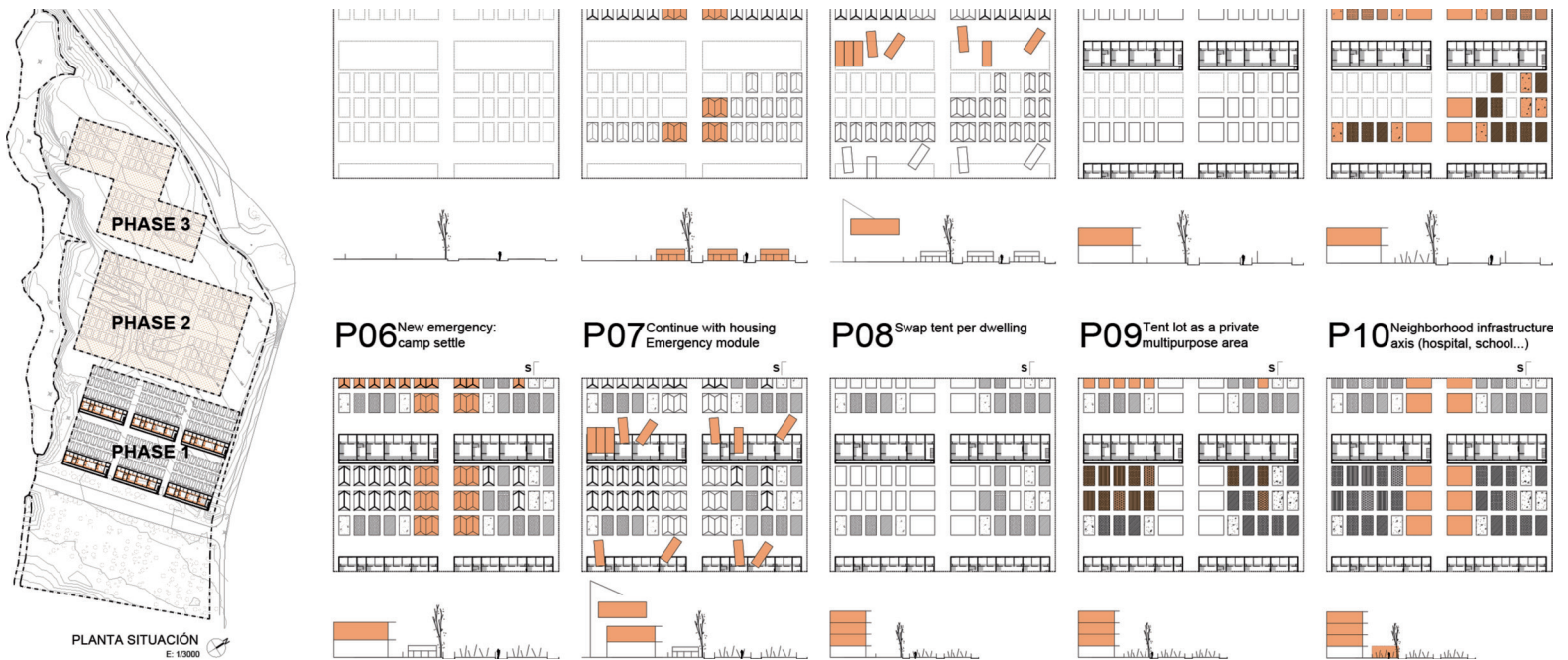
Para mejorar la situación comentada, se considera necesaria la existencia de una previsión en los planes urbanos. No sólo para que haya una reserva de suelo para futuros crecimientos de la ciudad o para reubicar a la población en casos de crisis climáticas o antrópicas, o para que se cuente con una zona de protección que valore las áreas naturales protegidas, sino también para que se proponga un sobredimensionamiento de servicios e infraestructuras que tenga en cuenta las necesidades de los futuros crecimientos.

Simultáneamente, estas nuevas piezas de la ciudad han de estar planteadas como barrios integrales y multiusos a fin de evitar la creación de guetos, por lo que se proponen ciudades policéntricas con todos los servicios y usos necesarios, de manera que se minimicen los desplazamientos de sus habitantes.

Por otro lado, del análisis de los proyectos estudiados se destacó, en primer lugar, la búsqueda de una ciudad eficiente en términos de consumo de infraestructura, en seguimiento a las ideas de González Lobo y Vergara y Palmer. El primero analiza el tamaño y proporción óptimos del lote en función del costo de ejecución de la acera, calzada e instalaciones correspondientes a su frente, en relación con la superficie habitable. En sus

Vista exterior del conjunto.
Proyecto *Now where we keep them?*





Planificación urbana por fases. Proyecto Now where we keep them?

investigaciones estudia una serie de lotificaciones densas que proponen una relación óptima que varía desde 7 x 15 m en los lotes mexicanos, hasta sus lotes delgados de 3.6 x 5.51 m, pasando por los lotes de 4.5 x 14 m propuestos por Le Corbusier en Barcelona.¹⁸ Los segundos estudian en el lote de 9 x 18 m sus posibilidades espaciales de acuerdo a la normativa chilena, y analizan el espacio público en relación con estas parcelas y su posible edificación.

En el concurso BWB se solicitaba un sistema de agrupación de viviendas para un lote determinado que no tenía una localización específica. Para la propuesta presentada se decidió planificar por fases; se urbanizarían los primeros sectores cerca de la principal vía de comunicación para que quedara el resto a la espera de su construcción a medida que la situación de emergencia lo requiriera.

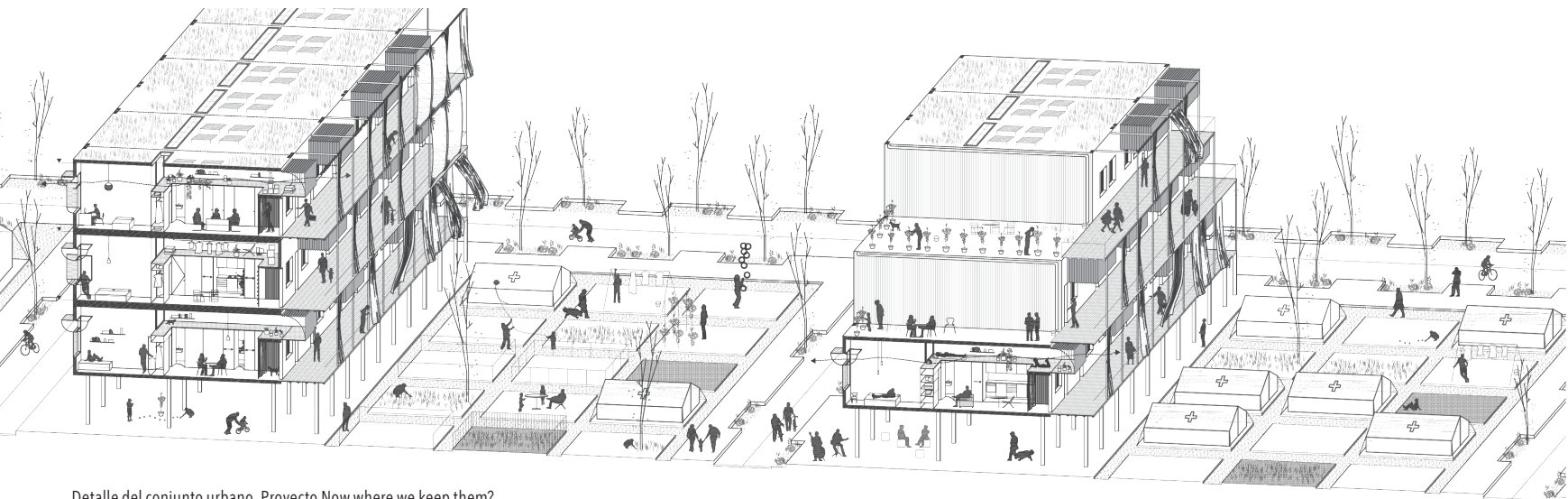
Esta planificación por fases se basó en el texto *Elementos de urbanización* de Caminos, Goethert y Take, de manera que la reserva de suelo se ocupara únicamente cuando fuera necesario y se urbanizara de forma progresiva, primando la densificación de las áreas ya acondicionadas sobre la urbanización de nuevos sectores no consolidados.

Las áreas reservadas para su ocupación en momento de desastre (urbanizadas con la infraestructura básica) se subdividirían en caso de emergencia y serían ocupadas por refugios mientras llegaran las viviendas prefabricadas definitivas. Esta lotificación está basada en las ideas de González Lobo y de Palmer y Vergara citadas anteriormente; asimismo, está apoyada por varios manuales de diseño de campamentos de refugiados.¹⁹ Propicia, por un lado, algo de intimidad entre refugios al separarlos por caminos, y a su vez zonifica dónde se ubicarán los servicios del campamento temporal, que posteriormente será el espacio ocupado por los equipamientos formales del nuevo asentamiento.

Es importante destacar que el sistema NWWKT está ideado para ser aplicado en distintos lugares con condiciones similares y considera que en función de la situación urbana en la que se trabaje, la respuesta arquitectónica concreta será diferente. En caso de una ciudad consolidada, la propuesta será más compacta, mientras que en el caso de áreas no consolidadas se tenderá a soluciones menos densas. Se propone en ambas situaciones una mejora del espacio urbano a través de una planta baja porticada, que funciona como espacio de seguridad en caso de inundaciones y otros riesgos climáticos similares. En este espacio conviven una extensión pública de la calle y jardines comunitarios cuya superficie es distribuida entre los usuarios del propio edificio de acuerdo al loteo inicial del campamento. Gracias a estos jardines, se maximiza la participación del usuario en el diseño del espacio colectivo y se reduce el impacto por el uso de materiales impermeables. Esta decisión en torno a los materiales forma parte de una serie de estrategias en torno al diseño urbano basadas en el *water sensitive urban design* (sistemas de captación, depuración y reciclaje de agua, jardines de lluvia, separación de aguas en la red de drenaje, etcétera), las cuales se ocupan en gestionar adecuadamente el agua para mitigar riesgos y reducir el consumo de este recurso.

Escala de edificación

Así como en términos de escala urbana se influye especialmente sobre las dos primeras problemáticas detectadas en la introducción, al trabajar en la escala de la edificación –o de la agrupación de viviendas– se puede repercutir sobre los cuatro problemas. Sin embargo, la mayoría de los proyectos que se enfrentan a este tipo de contextos responden a ellos o bien a través de la escala urbana, o bien únicamente a través del diseño de la vivienda, perdiendo la posibilidad de mitigar los cuatro problemas a través de esta escala media.



Detalle del conjunto urbano. Proyecto Now where we keep them?

El gestionar la construcción del bloque de manera progresiva sumando o restando viviendas o espacios comunes según se requiera, da una gran libertad a los usuarios, quienes pueden adaptar los gastos de construcción colectiva a sus bolsillos y a la demanda residencial del lugar. En este rango se encuentra el conjunto Mkalles de Caminos y Goethert, cuyos bloques están planificados para sufrir ulteriores crecimientos, y donde se conciben de manera simultánea trabajo y vivienda. Este tipo de edificaciones de usos múltiples, en los que se trabaja donde se vive, permiten la reducción de desplazamientos y aprovechan los procesos de ciclo corto, muy adecuados en términos de sustentabilidad.

Para que se den estos sistemas es necesario pensar en tipologías residenciales alternativas que permitan aplicar otras formas de tenencia y gestión, como las mencionadas de cooperativismo y participación.

En cuanto al crecimiento de la agrupación, en los casos estudiados se pueden observar dos de los sistemas de crecimiento más utilizados, el Bottle Rack y el Adding-on vertical. El Bottle Rack Principle de Le Corbusier está basado en su Maison Domino y permite la introducción de células habitacionales autoportantes dentro de una estructura soporte. Este sistema también lo utiliza Cedric Price en su propuesta Potteries Think Belt y permite prever el número máximo de viviendas por edificar, además de aportar un soporte adecuado que, mediante un buen diseño, posibilita la reducción de costos estructurales y un control de la habitabilidad de las viviendas.

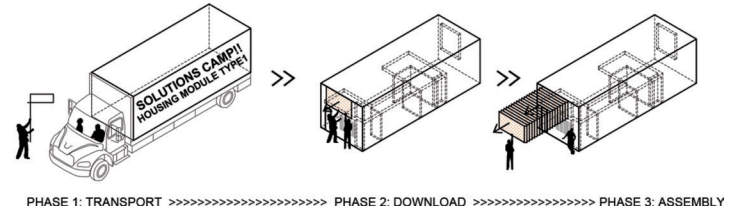
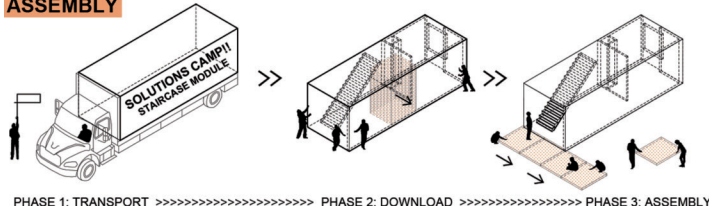
El segundo tipo, el Adding-on vertical, es generalmente el más utilizado y se ha identificado en el resto de casos de estudio. Es el sistema aplicado en la propuesta NWWKT donde los nuevos crecimientos son autoportantes, de manera que se puedan colocar progresivamente en el conjunto. Al ser estructuralmente independientes, cada módulo será algo más caro inicialmente que cada vivienda individual del caso anterior, pero no habrá que hacer una gran inversión al principio para el soporte. El sistema se eligió por ser más flexible que el anterior y porque, en caso de algún contratiempo económico o social –a la orden del día ante la actual incertidumbre global–, no dejaría un esqueleto a la espera de ser construido afectando el paisaje urbano.



Detalle de la fachada. Proyecto Now where we keep them?

Sistema de montaje. Proyecto Now where we keep them?

ASSEMBLY



Es por ello que en la propuesta se plantearon módulos autoportantes agrupados a lo largo de un corredor. Este corredor permite el acceso, y su función, debido a su ancho generoso, puede ser determinada por los usuarios de manera informal con base en sus necesidades. Asimismo, permite la ventilación natural cruzada de las viviendas y actúa como colchón térmico y control lumínico gracias a elementos textiles (elaborados con las carpas de los refugios) que permiten la modificación de la fachada de acuerdo a las variaciones climáticas.

Estas viviendas modulares pueden montarse en muy corto tiempo, a medida que los pobladores arriban al lugar, y ser ocupadas instantáneamente por los damnificados mientras se sigue construyendo el edificio.

Escala de vivienda

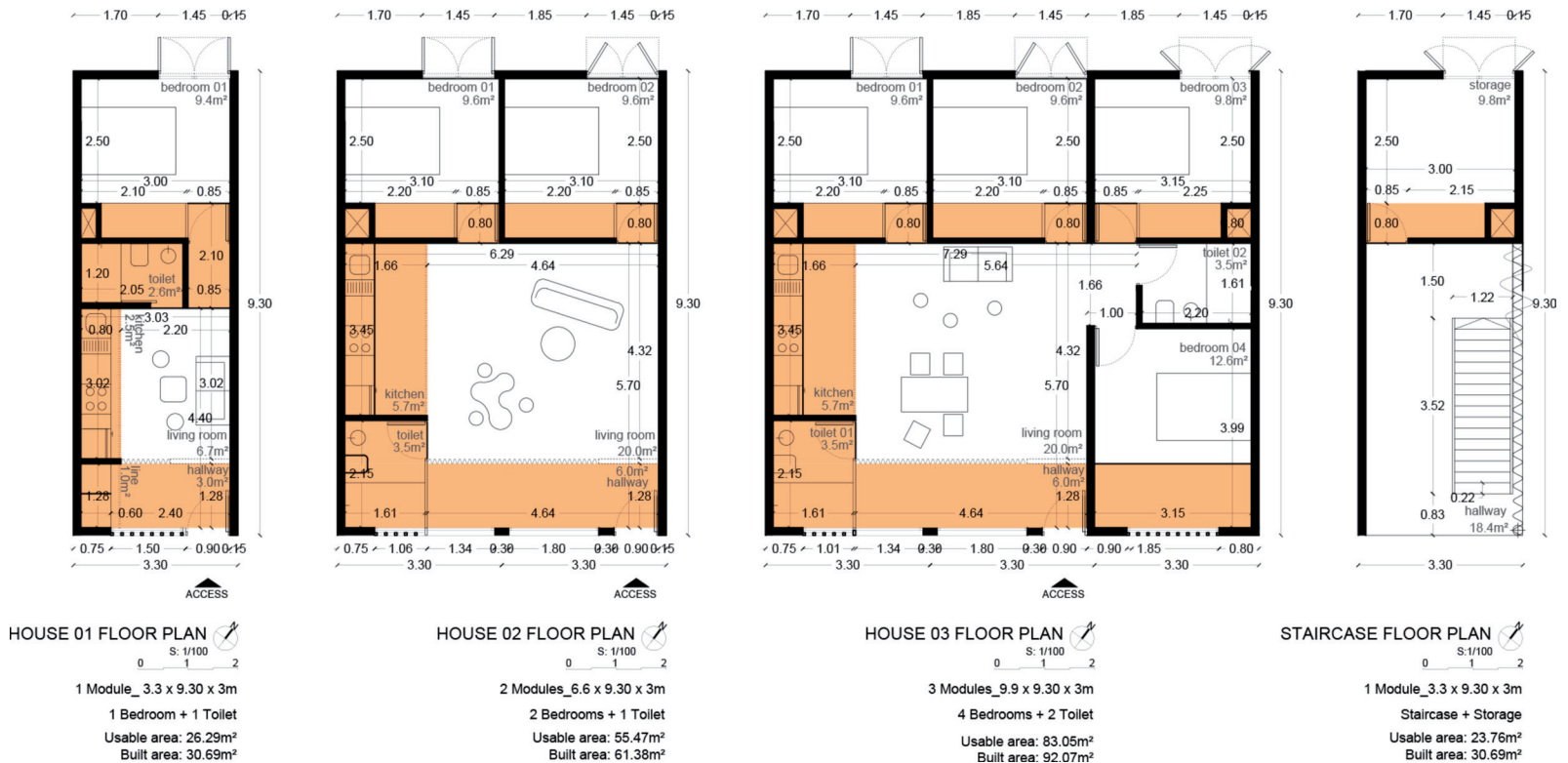
La construcción modular de este prototipo proporciona flexibilidad no sólo en la escala general del edificio, sino también en el ámbito de las viviendas. A partir del proyecto de Potteries Thinkbelt de Cedric Price, el sistema per-

mite agrupar uno, dos y hasta tres módulos autoportantes, para conseguir distintos tipos de casas. De esta manera, y a través de la gestión de la cooperativa, si una unidad de convivencia requiere de más espacio, su casa podrá ampliarse con el módulo de al lado. Por el contrario, si la unidad de convivencia se simplifica y se necesita reducir el espacio, se podrán individualizar los módulos y pasar a ser alquilados por otras personas.

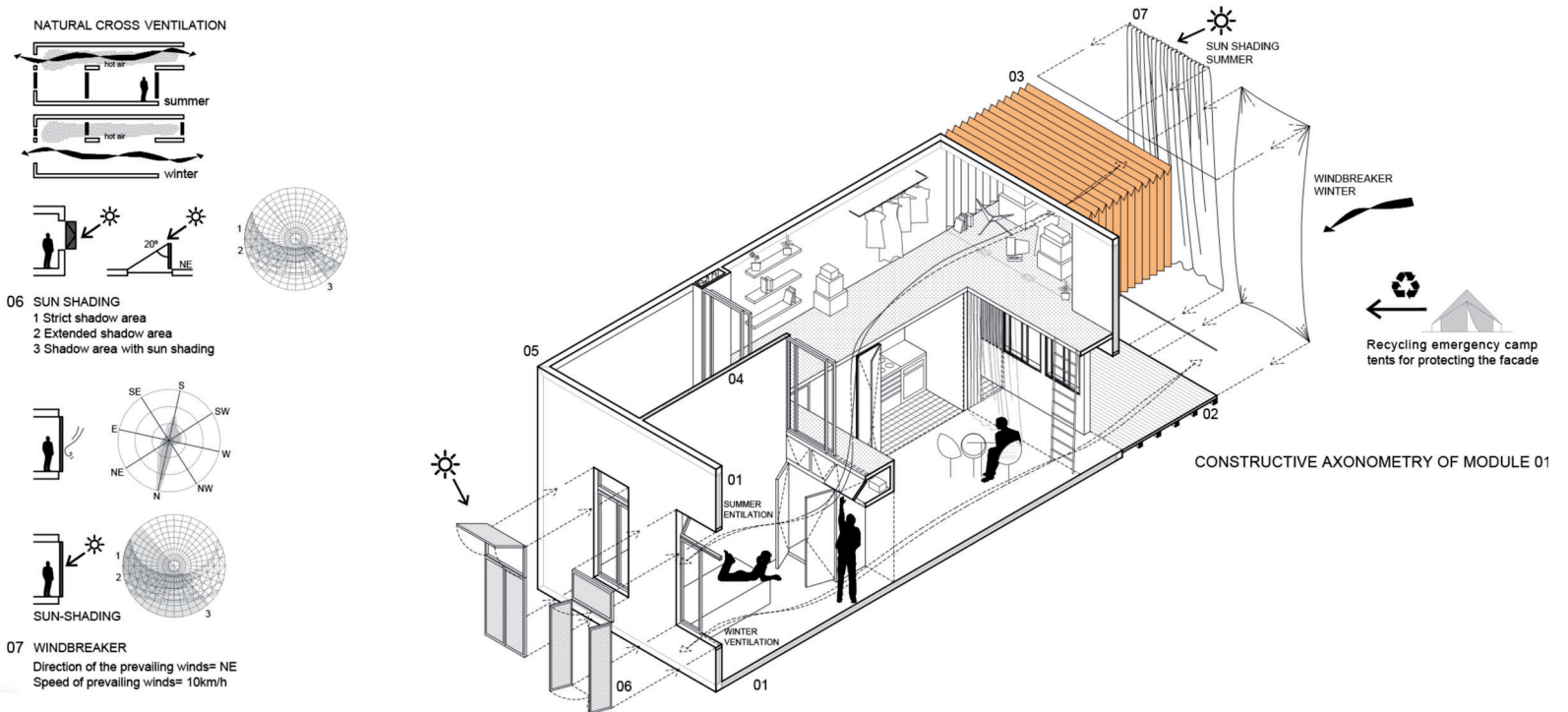
Igualmente, gracias al consenso colectivo se podrá trabajar y vivir en el mismo edificio sin necesidad de que ambas actividades se desarrollen en la misma casa o incluso en la misma planta, debido al desarrollo de un mecanismo de gestión que brinda preferencia al alquiler por parte de los inquilinos de módulos aislados (o espacios satélite) para este tipo de prácticas, frente al ingreso de nuevos habitantes, lo que promueve el trabajo, la venta y la producción local.

Estas decisiones estimulan la flexibilidad de la vivienda y facilitan que pueda responder adecuadamente a las transformaciones actuales de las diversas unidades de convivencia y a las necesidades contemporáneas que se mencionaron al inicio del artículo. De este modo se facilita económicamente el acceso a la célula inicial, que se podrá ampliar de forma programada en el futuro.

MODULAR SYSTEM



Plantas de los módulos de vivienda y escaleras. Proyecto Now where we keep them?



Axonometría de un módulo de vivienda. Proyecto Now where we keep them?

Más detalladamente, los módulos se caracterizan por un altillo activo que no computa como una altura más debido a sus dimensiones, y que aporta una gran superficie para almacenaje y otros usos que estimulan la flexibilidad. A su vez, este altillo activo tiene la posibilidad de prolongarse sobre la galería mediante un volumen retráctil que ocupa parte de ésta, generando extensiones complementarias de la casa que permiten la prolongación visual con la calle y cuyo uso indeterminado depende de los usuarios. Incluso, debido a su colocación estratégica, estos espacios potencian la ventilación cruzada de las estancias favoreciendo la disipación del aire caliente en verano y su conservación en invierno.

Conclusiones

En el diseño de viviendas crecederas es importante utilizar patrones evolutivos.²⁰ Dichos patrones, alejados del concepto espacial y morfológico usualmente utilizado en arquitectura por personalidades como C. Alexander o J. Habraken, pasan a entenderse como una secuencia de eventos en el tiempo (espaciales, sociales, económicos, legales, etcétera) que describen el proceso de transformación de la casa crecedera y que son peculiares de cada vivienda. En tales patrones, el tiempo adquiere una especial importancia y se convierte en otro material más del proyecto arquitectónico. De este modo, la flexibilidad de la casa pasa a ser flexibilidad en el tiempo, entendida como la cualidad de la vivienda de ser susceptible a cambios o variaciones según las circunstancias y a lo largo de un tiempo variable.

La expansión del altillo y la combinación de módulos (escala de vivienda); la aparición de diversos espacios de relación comunitaria; la posibilidad de rentar espacios satélite para otros usos dentro del edificio; la opción de

ampliar o reducir la superficie útil del bloque de acuerdo a las necesidades y recursos de sus habitantes (escala de edificación), y por último, la existencia de una extensión ajardinada asociada a cada planta, junto a la planificación progresiva y ordenada de la urbanización y edificación del conjunto de acuerdo a una gestión eficiente y respetuosa del agua, entre otras variables (escala urbana), hacen que mejore el hábitat de todos los residentes de la propuesta NWWKT.

Gracias a la suma de estas acciones en distintas escalas, las cuales repercuten directamente sobre la vivienda, se genera una órbita de posibilidades para la misma y se obtiene un hábitat generoso y adaptable.

Estas estrategias extrapoladas del análisis de los casos seleccionados, tanto prácticos como teóricos, posibilitan que el crecimiento programado en tres escalas distintas se pueda realizar de forma efectiva respondiendo a los cuatro factores problemáticos localizados al inicio del artículo.

Lucía Martín López
 Doctora en Arquitectura
 Universidad Politécnica de Madrid
 Profesora
 Universidad Anáhuac, México
 ✉ luciamartinlopez@gmail.com

Notas

1. Citado en Yoshio Futagawa, "Focus on an Architect: Enric Miralles, Benedetta Tagliabue", *GA Document* 60 (noviembre, 1999): 92-129.
2. "Según la evaluación de 2005, de la Comisión de Seguimiento de la Meta 11 de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, la situación de las condiciones del hábitat humano mundial están sufriendo un franco deterioro ya que los índices netos de necesidades y de precariedad en el quinquenio 2000-2005 han aumentado en valores porcentuales a mayor ritmo que los de la población total mundial y los de la población pobre". Julián Salas Serrano, "Habitabilidad Básica (HaB): conceptos y contenidos", *AUC: Revista de arquitectura* 29-30 (enero, 2011): 8-21.
3. Julián Salas Serrano, "Habitabilidad Básica (HaB): conceptos y contenidos", 16.
4. Al hablar de vivienda crecedera, el término "vivienda o casa acabada" se refiere a aquella vivienda cuya superficie es la máxima que requerirá la familia habitante en su mayor expansión, y que a su vez está completamente construida en términos materiales (estructura, cerramientos, terminaciones).
5. Edwin Haramoto, *Vivienda social. Tipología de desarrollo progresivo* (Santiago de Chile: Instituto de la Vivienda, FAU de Chile, Centro de Estudios de la Vivienda FABAU Central, 1987), 6.
6. División de Población de las Naciones Unidas, 1999. *World Population Prospects: The 1999 Revision*.
7. Julián Salas Serrano, "Habitabilidad Básica (HaB): conceptos y contenidos", 13, 17.
8. Entendiendo "casar" desde su derivación léxica de casa (choza o cabaña): vivir conjuntamente bajo un mismo techo.
9. Aproximadamente 20% de la población en el caso de España. Josep Maria Montaner, "Familias o unidades de convivencia" *El País*, 24 de abril de 2014.
10. Más de 3.6% de la población española (1.7 millones de personas). Josep Maria Montaner, "Familias o unidades de convivencia".
11. Los *singletons* o personas que viven solas representan en los países del norte de Europa entre 40 y 45% de la población, mientras que, por ejemplo, en España corresponden a 20%. J. M. Montaner, "Familias o unidades de convivencia".
12. Josep Maria Montaner, "Familias o unidades de convivencia".
13. Serge Chermayeff y Christopher Alexander proponen diferenciar el espacio urbano en cuatro tipos: además de los habituales público y privado, el territorio semipúblico y el territorio semiprivado. Serge Chermayeff y Christopher Alexander, *Comunidad y privacidad. Hacia una nueva arquitectura humanista* (Buenos Aires: Nueva visión, 1968).
14. Para Carbó, el territorio compartido es aquel "espacio determinado, físico y social, en el que coexiste lo público y lo privado, y donde pueden ejercerse plenamente ciertos derechos colectivos e individuales, según una lógica de acuerdos explícitos y firmes entre los actores". Teresa Carbó, "Un árbol menos en esta calle", en Marianne Braig y Anne Huffschmid, eds. *Los poderes de lo público: debates, espacios y actores en América Latina* (Madrid-Fráncfort: Iberoamericana, Vervuert, 2009): 169-223.
15. Jorge Andrade Narváez, "El territorio compartido en la vivienda popular", *Diseño y sociedad* 10 (otoño, 1999), 60.
16. La plataforma de alojamientos Airbnb, cuyo eslogan publicitario es "Nuestra casa es tu casa", ofrece la posibilidad de alquilar alojamientos de anfitriones de 190 países.
17. Jan Bazant, *Viviendas progresivas. Construcción de viviendas por familias de bajos ingresos* (México: Trillas, 2003).
18. Carlos González Lobo, *Vivienda y ciudad posibles* (Colombia: Escala, 1999), 124.
19. Unicef, *Emergency Field Handbook. A guide for Unicef Staff* (Nueva York: Unicef, 2005); Fredrik Axelsson, *The Emergency Housing Project. Product development of shelters for displaced people, based on field studies in Haiti and Kenya* (Gotemburgo: Chalmers, 2012), y UNHCR, *Handbook for Emergencies* (Génova: United Nations Commissioner for Refugees, 2007).
20. Lucía Martín López, "Patrones evolutivos. Un primer paso en el diseño de un sistema de optimización de la vivienda crecedera", *Academia XXII* 12 (agosto, 2015 - enero, 2016).

Referencias

- Andrade Narváez, Jorge. "El territorio compartido en la vivienda popular." *Diseño y sociedad* 10 (otoño, 1999): 60-70.
- Aravena, Alejandro y Andrés Iacobelli. *Elemental, manual de vivienda incremental y diseño participativo*. Ostfildern: Hatje Cantz, 2012.
- Axelsson, Fredrik. *The Emergency Housing Project. Product development of shelters for displaced people, based on field studies in Haiti and Kenya*. Gotemburgo: Chalmers, 2012.
- Bazant, Jan. *Viviendas progresivas. Construcción de viviendas por familias de bajos ingresos*. México: Trillas, 2003.
- Caminos, H. y R. Goethert. *Elementos de urbanización (Urbanization Premier)*. Cambridge, 1985.
- Carbó, Teresa. "Un árbol menos en esta calle". En Marianne Braig y Anne Huffschmid editoras. *Los poderes de lo público: debates, espacios y actores en América Latina*, Madrid-Fráncfort: Iberoamericana-Vervuert, 2009.
- Chermayeff, Serge y Christopher Alexander. *Comunidad y privacidad. Hacia una nueva arquitectura humanista*. Buenos Aires: Nueva visión, 1968.
- Futagawa, Yoshio. "Focus on an Architect: Enric Miralles, Benedetta Tagliabue". *GA Document* 60 (noviembre, 1999): 92-129.
- Gago Dávila, Jesús. "¿Faltan viviendas? (Qué pasa con el censo... y algo más)". En *Madrid Materia de Debate*. Madrid: Club de Debates Urbanos, 2013.
- Gómez, José A. "¿Cuántas casas nuevas hacen falta?". *El Mundo*, 4 de enero de 2013: 2-3.
- González Lobo, Carlos. *Vivienda y ciudad posibles*. Colombia: Escala, 1999.
- Haramoto, Edwin. *Vivienda social. Tipología de desarrollo progresivo*. Santiago de Chile: Instituto de la Vivienda, FAU de Chile, Centro de Estudios de la Vivienda FABAU Central, 1987.
- Leal Maldonado, Jesús y Almudena Martínez del Olmo. "La crisis que viene. Reflexiones sobre el futuro residencial de Madrid". En *Madrid. Materia de debate*. "Burbuja". Vol I. Madrid: Club de Debates Urbanos, 2013.
- Martín López, Lucía. "Patrones evolutivos. Un primer paso en el diseño de un sistema de optimización de la vivienda crecedera". *Academia XXII* 12 (agosto 2015 - enero 2016): 61-75.
- Molina, Carlos. "Por qué chinos y argelinos son los nuevos compradores de casas en España". *Cinco días*, 2 de septiembre de 2014.
- Montaner, Josep Maria. "Familias o unidades de convivencia." *El País*, 24 de abril de 2014.
- Price, Cedric. "Potteries Thinkbelt: A Plan for an Advanced Educational Industry in North Staffordshire". *Architectural Design* 36 (octubre, 1966): 484-497.
- Reyes González, José Miguel. "Tendencias actuales de los proyectos de arquitectura doméstica fabricados con sistemas de construcción por componentes compatibles". Tesis doctoral, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, 1998.
- Salas Serrano, Julián. "Habitabilidad Básica (HaB): Conceptos y contenidos". *AUC: revista de arquitectura* 29-30 (enero, 2011): 8-21.
- Sardina, Serafin. "Riesgo inmobiliario. De burbujas, quiebras. Desempleos, desahucios y abandonos. Auges 1997-2007 y caídas 2007 2017?". En *Madrid. Materia de debate*. "Burbuja". Vol. II. Madrid: Club de Debates Urbanos, 2013.
- UNHCR. *Handbook for Emergencies*. Génova: United Nations Commissioner for Refugees, 2007.
- Unicef. *Emergency Field Handbook. A guide for Unicef Staff*. Nueva York: Unicef, 2005.
- Vergara Dávila, Francisco y Monsterrat Palmer Trias. *El lote 9 x 18 en la encrucijada habitacional de hoy*. Santiago de Chile: Facultad de arquitectura y Bellas Artes, Pontificia Universidad Católica de Chile, 1988.