

## La vivienda ante emergencias



Juan Santiago Palero, María Eugenia González Chipont

### 1. Introducción

Este trabajo analiza las respuestas que ha dado la arquitectura de vivienda ante situaciones de emergencia. La muestra de la investigación abordó una multiplicidad de casos, que van desde los proyectos de vivienda mínima del Movimiento Moderno hasta las respuestas posteriores al terremoto de Chile de 2010. Sin embargo, para esta ponencia se optó por presentarlos según un orden no cronológico, seleccionando cada caso en función de una complejidad creciente. Comenzando con proyectos de refugio provisorio, para ir incorporando, en los casos subsiguientes, la complejidad de la vivienda permanente, de la calle y la ciudad.

La vivienda ante emergencias suele estudiarse centrándose en los aspectos materiales de la casa como objeto. Aparentemente, la idea de poder solucionar, con un prototipo novedoso las dramáticas condiciones ambientales que se producen en las poblaciones afectadas por catástrofes impide abordar la complejidad real de tema. Este trabajo revela que el problema del refugio provisorio e inmediato es simplemente, un punto de partida. Constituye sólo el comienzo, una solución parcial que, a decir verdad, ya tenía un importante desarrollo en las primeras décadas del siglo veinte. Con lo cual, el desafío de la vivienda ante emergencias es superar esa primera situación de provisoriedad e inmediatez para aportar soluciones cada vez más complejas e integrales.

Sin llegar a profundizar en los aspectos de prevención, vulnerabilidad y riesgo, este trabajo hace foco en la situación inmediatamente posterior a las catástrofes. Tampoco dedicaremos especial atención a las diferentes clasificaciones de las catástrofes o situaciones de emergencia. Conceptualizándolas, simplemente, como alteraciones drásticas y repentinas de las condiciones ambientales de un determinado grupo humano. Más allá de que las causas sean naturales (como sismos o volcanes), artificiales (como derrames tóxicos o guerras) o una combinación de factores (como inundaciones o desmoronamientos), este trabajo propone un abordaje histórico sobre las respuestas brindadas en lo respectivo a arquitectura de vivienda.

Para analizar los diferentes casos de estudio, partimos de la matriz elaborada por Lidia Samar y Silvia Oliva para el proyecto de investigación La Cultura Proyectual y el Desarrollo de las Competencias Profesionales en la Enseñanza de la Historia de la Arquitectura y del Diseño. Sin embargo, para esta presentación no mantendremos la totalidad de las categorías de análisis empleadas, rescatando, solamente, una separación básica entre los aspectos relacionados con la tecnología empleada y los aspectos referidos a cuestiones sociales.

## **2. El Movimiento Moderno, primeras respuestas a las crisis habitacionales**

La vivienda mínima del Movimiento Moderno sentó las bases para una respuesta habitacional masiva y ágil de vivienda. Estas dos condicionantes, la posibilidad de atender a amplios sectores habitacionales y la urgencia de los plazos, se combinan en las reconstrucciones posteriores a desastres. Abordando el tema desde la Historia de la Arquitectura, podemos entender a toda propuesta de refugio o vivienda ante emergencias como deudora de los primeros bocetos de los pioneros modernos. En términos generales, podemos adelantar que la fuerte base tecnológica que regía las propuestas del Movimiento Moderno va a ir incorporando diferentes matices en cuanto a los condicionantes sociales que enriquecerán las concepciones acerca de la vivienda ante emergencias.

En primer lugar, las posibilidades de la industria repercutieron en la arquitectura a través de criterios de modulación, funcionalidad y optimización. Los barrios de viviendas modernas buscaban brindar una respuesta masiva para mitigar la escasez de viviendas. De tal manera, adquieren un valor especial tanto la rapidez en la ejecución como la optimización de los espacios.

Por otra parte, las propuestas de vivienda de principios del siglo veinte buscaban contrarrestar los efectos negativos de la industrialización sobre las ciudades. En un esfuerzo cientificista, se estudiarán los requerimientos de asoleamiento, dimensiones mínimas y ventilación necesarias para garantizar las condiciones de subsistencia. Así, por ejemplo, Le Corbusier van a retomar de Tony Garnier la posibilidad de brindar soluciones habitacionales saludables mediante la combinación de tipologías simples. Otro aporte del Movimiento Moderno que influencia fuertemente el tema de la vivienda como refugio, es la creación de espacios flexibles para aprovechar las superficies reducidas. Esta flexibilidad puede verse en el bloque que Mies van der Rohe diseña para la Weissenhof, donde sólo la estructura y el núcleo húmedo permanecen fijos.

En síntesis, la herencia de los pioneros modernos puede resumirse en una serie de conceptos claves que sirven como punto de partida para abordar la vivienda ante condiciones de emergencia: innovación tecnológica, respuesta masiva e inmediata, requerimientos mínimos de salubridad, construcción modular, combinación de tipologías simples y flexibilidad.

## **3. Inmediatez y racionalización**

La situación ambiental posterior a cualquier tipo de catástrofes puede derivar tanto en la propagación de enfermedades como en conflictos por los recursos disponibles. Es por eso que, la inmediatez de las respuestas constituye un factor clave. Los ejemplos de Alvar Aalto y de Shigeru Ban resultan fundamentales por el hecho de brindar soluciones simples, de ágil montaje, pero sin perder de vista la necesidad de facilitar la resiliencia de los grupos afectados,

proponiendo espacios cálidos que permitan superar las contingencias con dignidad y esperanza.

### **Refugio de emergencia para la segunda guerra mundial Alvar Aalto. Finlandia, 1940**

#### **A. Aspectos tecnológicos**

Aalto diseña dos tipologías de refugios conformadas por cuatro unidades individuales cada una. La primera esta agrupada en torno a una calefacción central y puede ser transportada de un sitio a otro; la segunda permite ser reagrupada constituyendo una gran unidad familiar. Definiendo una vivienda permanente al momento de la reconstrucción. La planta del primer caso sigue un esquema trapezoidal, mientras la segunda tiene una forma ortogonal. Obteniendo, mediante diferentes combinaciones, una multiplicidad de alternativas formales.

La disponibilidad de madera en Finlandia, la existencia de industrias especializadas y los bajos costos de construcción, en relación a otros países en ese momento, son factores claves en la producción de estos refugios. Los cerramientos perimetrales están revestidos con tablas de madera verticales solapadas mientras la cubierta inclinada, cuya cumbrera se encuentra desplazada del eje de la planta, es de tepe. Los alojamientos fueron fabricados en la factoría de prefabricados de Varkaus, compañía donde se habían producido largas series de modelos de casa prefabricada. Los refugios fueron montados en los terrenos de varias comunidades industriales y aunque no tienen en cuenta específicamente el sitio donde se instalan, si consideran como un factor determinante la hostilidad del clima de Finlandia.

#### **B. Aspectos sociales**

La prefabricación siempre formó parte de la filosofía arquitectónica de Alvar Alto. En cierto modo, la racionalización que caracterizó toda su carrera, se relaciona con la efervescencia cultural derivada de los adelantos técnicos de la época. Por otra parte, la destrucción masiva de alojamientos durante la segunda guerra, le proporcionaron un incentivo para profundizar sus estudios con respecto a la prefabricación.

Al mismo tiempo, su preocupación por un abordaje social de la profesión, lo llevaron a contemplar la sociedad de una forma más orgánica, poniendo en primer plano al ser humano y sus necesidades vitales. Superando el excesivo mecanicismo de la época, para poner los medios técnicos al servicio de los requerimientos sociales.

En el marco de la catástrofe que implicó la guerra, los refugios diseñados por Aalto evidencian su constante preocupación por brindar un ambiente apto para el desarrollo de la vida del hombre en todos sus aspectos. En este caso, las unidades están diseñadas para proporcionar sólo un refugio de emergencia temporal, resolviendo el problema del cobijo mínimo, mediante unidades-células de una habitación.

### **Casas de tubos de papel para refugiados vietnamitas Shigeru Ban. Kobe, Japón, 1995**

#### **A. Aspectos tecnológicos**

Las viviendas diseñadas por Shigeru Ban se encuentran sobreelevadas del terreno, asentadas sobre un zócalo de cajas plásticas de cerveza llenas de arena para mejorar el aislante y el anclaje. El cerramiento perimetral está conformado por tubos de papel de 108 mm de diámetro y 4mm de espesor, entre los cuales se colocan cintas impermeabilizantes. El techo y la cubierta inclinada se resuelven con láminas de cloruro de polivinilo, y el espacio entre estas dos láminas funciona como cámara de aire que mantiene agradable la temperatura de la habitación. El sistema de montaje no requiere mano de obra especializada. De hecho, en Kobe, fue construido por estudiantes y voluntarios del lugar. Del mismo modo, los componentes son desmontables y los materiales pueden ser fácilmente reciclados. Cada unidad configura un único espacio a partir de un módulo de 4 x 4 metros en planta, que puede ser ampliado conectando dos unidades para albergar una familia más grande.

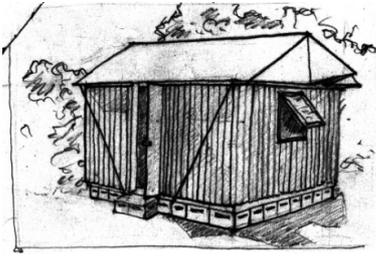
La decisión de utilizar materiales de descarte no surge, solamente, de un requisito ecológico, implica además, un ejercicio de lógica. Luego de una emergencia, la demanda de materiales de construcción eleva los precios y agudiza las condiciones de escasez. El aumento repentino de la demanda se complementa con las dificultades de provisión en un momento donde las infraestructuras se encuentran en estado crítico. En estas situaciones, resulta sensato utilizar los materiales que habitualmente son considerados como sobrantes o que no están expresamente pensados como materiales de construcción. Además los tubos de papel son un material muy fácil de producir, que puede encontrarse en fábricas de poca complejidad, de cualquier lugar del mundo.

## **B. Aspectos sociales**

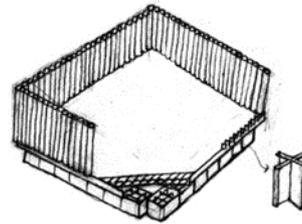
Shigeru Ban experimentó con tubos de papel cuando proyectaba edificios provisorios para diferentes actos públicos. Al ver la situación de los refugiados de Ruanda, en las fotos de un periódico, notó que los refugios de Naciones Unidas no lograban, ni siquiera, proteger del viento y la lluvia. Ante la dramática situación de los refugiados, el arquitecto japonés comenzó a proyectar viviendas temporales utilizando el material cuyas posibilidades estaba investigando. Decidió presentar un proyecto que aprovechaba las ventajas de los tubos de papel al Alto Comisionado de Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR). Poco tiempo después tuvo la posibilidad de desarrollar el proyecto luego del terremoto de Kobe. Donde se presentó personalmente en el lugar para brindar soluciones a los requerimientos de un grupo de refugiados vietnamitas cobijados en la iglesia de Takori.

El diseño de estos refugios no sólo tuvo en cuenta a sus habitantes sino también a los vecinos del sector. Por un lado, los damnificados no podían instalarse en las viviendas prefabricadas construidas por el gobierno en las afueras de la ciudad, porque esto implicaba perder sus puestos de trabajo debido a la lejanía. Pero tampoco podían instalarse en tiendas con malas condiciones de infraestructura porque los vecinos temían la degradación del área. A partir de lo cual, se proyectó una vivienda confortable para los damnificados y visualmente atractiva para evitar que los vecinos reclamen el desalojo mientras se construían las viviendas definitivas.

Si bien Shigeru Ban debe parte de su fama a los proyectos realizados con tubos de papel, suele afirmar, que la prioridad no reside en las soluciones constructivas. Más que una solución tecnológica, sus proyectos plantean recomponer las relaciones sociales. En lugar de buscar un sistema ideal y repetible, propone visitar el lugar, dialogar con los pobladores y observar las condicionantes del sitio. (Prat, 2008, p.134)



- a) Croquis exterior
- b) Croquis interior
- c) Esquema constructivo



#### 4. Permanencia

Las catástrofes, naturales o artificiales ponen de manifiesto condiciones deficitarias previas. En términos generales, en áreas donde existe un déficit de infraestructura, la destrucción es mayor y la reconstrucción es más difícil. Pese a esto, más allá de promover un optimismo superficial, las reconstrucciones deben contemplarse como la oportunidad de revisar situaciones deficitarias previas de largo plazo. En ese sentido, la intervención de Jean Prouvé resulta fundamental porque, pese a surgir de una acción de socorro, busca aportar a la solución definitiva del problema habitacional de un amplio sector de la población.

#### La casa de los días mejores Jean Prouvé. París, Francia, 1954-1956

##### A. Aspectos tecnológicos

La vivienda se apoya sobre una platea de hormigón en forma de bandeja cuyos bordes conforman un banco perimetral hacia el interior de la vivienda. Un núcleo de acero que incluye baño, cocina, ventilación e instalaciones eléctricas se monta con una grúa cerca del centro geométrico de la platea. Sobre este núcleo metálico se apoya la viga pretensada que sostiene las placas de aluminio del techo. El cerramiento lateral está compuesto por un sistema de paneles de madera contrachapada con terminación fenólica. El accionamiento de las cortinas de las aberturas se produce mediante un mecanismo simple permitiendo graduar el ingreso de luz natural. Prouvé resume, en este prototipo, años de trabajo en pos de un abordaje industrializado de la vivienda, buscando orientar los nuevos adelantos tecnológicos hacia una respuesta masiva, duradera e inmediata, al déficit habitacional de la posguerra.

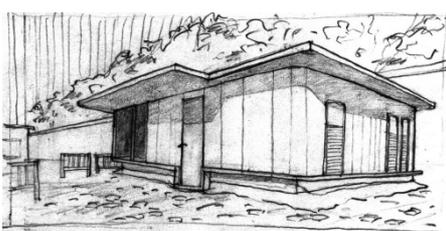
La casa de los días mejores podía montarse en 7 horas, pero no era económica si no se producía a gran escala. Sólo se construyeron cinco prototipos dado que el proyecto atravesó toda una serie de objeciones por parte de las autoridades del municipio. Aludiendo, en primer término, a que el baño no ventilaba hacia el exterior, nunca aprobaron su fabricación masiva.

##### B. Aspectos sociales

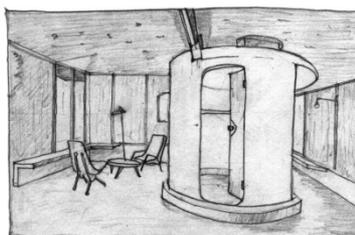
Según Ian Davis, la mayor proporción de pobladores socorridos ante emergencias prefiere permanecer en sus casas destruidas o alojarse junto a familiares antes que recurrir a refugios transitorios. Aparentemente, la permanencia y la estabilidad es un factor social importante en la recuperación tanto material como psicológica de aquellas familias que han atravesado este tipo de crisis. El proyecto de la casa de los días mejores implica, desde su propio nombre, un llamado hacia la superación y el progreso, una proyección hacia el futuro, hacia los tiempos mejores.

Durante la ola siberiana que azotaba a París en 1954, el Abate Pierre, figura destacada del clero, se presentó de improviso en los estudios de una radio y realizó un llamado a la solidaridad, pidiendo por los sin-techo. La respuesta espontánea de los parisinos, sensibilizados ante la reciente muerte de una mujer desalojada y su hijo, permitió juntar carpas y abrigos que impidieron el aumento de las víctimas. Sin embargo, la iniciativa del padre Pierre trascendía lo circunstancial, por lo cual encargó a Prouvé un prototipo de vivienda permanente, consiguiendo parte del financiamiento a través de una marca de detergentes (Galerie Patrick Seguin 2013).

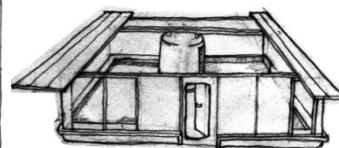
La vivienda, de 57 m<sup>2</sup> rescata la funcionalidad de los pioneros modernos obteniendo elogios del mismo Le Corbusier, quien la rescataba como: "el objeto más perfecto para vivir, el más brillante que se haya construido" (Martin 2013).



a) *Croquis exterior*



b) *Croquis interior*



c) *Esquema constructivo*

## 5. **Recomposición del tejido**

La vivienda ante emergencias, usualmente pensada desde la unidad, parece olvidar que todo edificio forma parte de un sistema más amplio: el ambiente. Cuando pensamos en una respuesta habitacional masiva a partir de la multiplicación de tipologías de reducidas dimensiones aisladas en un lote, obtendremos como resultado el típico suburbio de baja densidad. Si la extensión de la mancha urbana compromete la provisión de infraestructuras y agrava las condiciones ambientales por aumentar la huella ecológica, entonces este tipo de soluciones son aún peores luego de una catástrofe. En oposición a esto, el proyecto de Mathias Klotz plantea una solución habitacional inspirada en el tejido denso de las ciudades chilenas.

### **Módulo prefabricado para víctimas del terremoto 8.8 Mathias Klotz. Cauquenes, Chile, 2010**

#### **A. Aspectos tecnológicos**

En el módulo prefabricado para las víctimas del terremoto, Mathias Klotz propone una lógica modular aditiva con una estructura visual clara y ortogonal. Una malla estructural de elementos filares se deja descubierta hacia la calle, formando espacios intermedios como galerías y balcones que se cierran hacia el interior con diferentes grados de opacidad según los requerimientos de privacidad de los espacios a alojar. La escalera, que jerarquiza la esquina, permite incorporar la terraza como un espacio de uso colectivo balconeando hacia la calle.

Los módulos tienen 3 metro de ancho, una altura de 2,5 metros y un largo de 6 metros, permitiendo llegar a tres pisos. Se construyen mediante vía seca, utilizando un sistema *ballon frame* que se monta sobre bases prefabricadas de hormigón. La estructura en madera de pino radiata, es revestida con entablonados del mismo material, termopaneles y placas de yeso. Este sistema permite una efectiva respuesta al sismo por tener poca masa y buena resistencia a tracción de los elementos y uniones. Para mejorar el rendimiento energético, la buena aislación térmica se complementa con un aero-generador y un colector solar.

### B. Aspectos sociales

El 27 de febrero de 2010, se produjo en Chile un terremoto de magnitud 8,8 al cual le sucedió un tsunami que causó aún mayor destrucción. Ante esta situación, Klotz, realizó una propuesta enmarcada en el programa “Desafío Levantemos Chile” inaugurando el primer prototipo en junio de 2010 en Cauquenes.

Los módulos de 18m<sup>2</sup> se agrupan de a dos por planta, llegando a una superficie construida total de 72m<sup>2</sup>. En la primera planta, funciona un restaurante con capacidad para 50 personas, en la segunda, se resuelve la vivienda con dos dormitorios, cocina, baño completo, lavadero, sala de estar y terraza. Por último, se incorpora, en una tercera planta, una terraza que puede ser utilizada como expansión del restaurante o como sala de estar al aire libre para los propietarios.

El proyecto pretende recomponer la dinámica económica, incorporando espacios productivos o comerciales en la planta baja de la vivienda. De tal modo se reconstruye la trama económica de la calle y se alienta el progreso de las vidas que quedaron marcadas por la tragedia. Al mismo tiempo, el crecimiento vertical procura aprovechar al máximo el suelo disponible, recurso particularmente escaso en la accidentada geografía de Chile.



a) Crecimiento modular

b) Módulo agrupado

## 6. Densidad y crecimiento

La vivienda de interés social, en general, y la vivienda para emergencias, en particular, responden a un momento determinado en el ciclo vital de la familia a alojar. Más allá de las causas (estructurales o contingentes) que conducen a una situación de emergencias, la arquitectura debe contemplar, y por qué no, incentivar, la mejoría económica de la familia. Esta posibilidad de evolución, esta confianza en el progreso, han dado paso a proyectos que se conocen bajo el nombre de “vivienda incremental”. En este tipo de propuestas, se parte de núcleos habitacionales básicos, similares a las viviendas mínimas de los pioneros del Movimiento Moderno, pero previendo futuros completamientos y transformaciones aportados por los habitantes. A modo de ejemplo, analizaremos el proyecto para Quinta Monroy en Iquique, Chile, proyectado por el grupo ELEMENTAL que dirige Alejandro Aravena. Con esta intervención, proponemos cerrar el trabajo sumando un último factor de complejidad al tema de la vivienda ante emergencias: el crecimiento.

Pese a no ser producto de una catástrofe, tomamos este ejemplo como un cuestionamiento a la dinámica de reconstrucción de los asentamiento informales. Mientras que las soluciones de vivienda- refugio se producen una vez ocurridos los desastres, cabe aclarar que, la situación deficitaria de los asentamientos ya expone de por sí a sus pobladores a múltiples riesgos. Visto de ese modo, toda reconstrucción post-desastres en zonas urbanas pobres parece una respuesta tardía a una situación que evidencia a diario síntomas de malestar (Galende, 2005). El conjunto de Quinta Monroy surge a partir de una contingencia social: la necesidad de relocalizar un grupo de familias que ocupaba informalmente un terreno. Sin embargo, este ejemplo nos ayuda a ampliar el concepto de vivienda para emergencias. Entendiendo que toda vivienda deficitaria, afectando un derecho humano y poniendo en riesgo a sus habitantes, ya constituye una situación de emergencia.

### Quinta Monroy ELEMENTAL. Iquique, Chile, 2003-2006

#### A. Aspectos tecnológicos

El conjunto de Quinta Monroy se encuentra a mitad de camino entre el bloque de viviendas y la sumatoria de viviendas individuales. Esta dualidad, como P.H. y como tipología individual, requiere de una solución material poco ortodoxa. Mientras algunos laterales se materializan mediante vía húmeda, las divisiones interiores y los cerramientos que condicionan futuras ampliaciones se construyen en vía seca. Tal como proponía Habraken en los setenta, el proyecto busca resolver los aspectos más conflictivos de la construcción, garantizar la habitabilidad básica de la vivienda para dejar paso a un proceso de completamiento de la vivienda mediante el aporte de los habitantes (Habraken, 1979/2000). Este planteo, genera un ahorro de la inversión inicial del Estado y garantiza la correcta ejecución de sistemas constructivos que pueden llegar a comprometer la integridad del conjunto o que complejizan en exceso el proceso de auto-construcción. La obra a entregar consta de una estructura de hormigón con cerramientos de bloque de mortero visto en las fachadas y en los muros corta-fuego. Los tabiques removibles y las escaleras, tanto exteriores como interiores, se resuelven mediante vía seca utilizando placas OBS y laminadas.

ELEMENTAL priorizó la asignación de presupuesto en la compra de un terreno cercano al centro disminuyendo los costos asignados a la vivienda. Con este cambio de prioridades se invierte la lógica de la vivienda social, por lo general confinada a terrenos económicos

situados lejos de las oportunidades que brinda el centro de la ciudad. Para compensar esta inversión mayor que supone la compra de un terreno con buena ubicación, se propone entregar una vivienda que reúna mínimamente las condiciones de habitabilidad básica. Por lo cual las ampliaciones y las terminaciones corren por parte de los usuarios. Tal como afirma John Turner, la posibilidad de contar con el aporte de los habitantes no sólo supone un ahorro de la inversión inicial sino que favorece la apropiación al aumentar el grado de incidencia de cada usuario en la imagen general del conjunto.

## B. Aspectos sociales

Los conjuntos de vivienda social suelen optimizar el presupuesto densificando en altura y reduciendo los metros cuadrados de las tipologías. Ante esa situación los habitantes suelen ampliar de manera informal las únicas tipologías que permiten el crecimiento: las unidades de planta alta y planta baja. ELEMENTAL brinda posibilidades de ampliación a todas las unidades haciendo una combinación de las únicas tipologías que tienen posibilidad de crecer: viviendas en planta baja y dúplex en planta alta. De esta manera, el conjunto comienza como una estructura porosa, en cuyos vacíos se producirán sucesivas ampliaciones.

La estrategia permite densificar el conjunto en base a la participación de los pobladores, consiguiendo así, un objetivo beneficioso para la totalidad de la ciudad. La densificación planificada se reconoce hoy como un objetivo prioritario para toda ciudad del siglo veintiuno (Burgess, 2003). Al priorizar la localización, brindando posibilidades de densificar, ELEMENTAL busca contrarrestar la tendencia actual de la ciudad hacia la fragmentación y la extensión de la mancha urbana.

Finalmente, podemos afirmar que la disposición del conjunto, en un sistema de patios semipúblicos que funcionan como “clusters” de veinte familias, busca sintonizar con un modelo de sociabilidad muy afianzado dentro de las poblaciones pobres: la llamada familia extendida. Donde un grupo de núcleos familiares resuelven las diferentes tareas de crianza y subsistencia de manera mancomunada y solidaria.



a) Croquis exterior del conjunto    b) Densificación del conjunto    c) Croquis interior de una vivienda

## 7. Conclusiones

Finaliza así, este itinerario que partiendo de las primeras nociones de vivienda mínima, se acerca a las tendencias contemporáneas en cuanto a la vivienda para emergencias. Comenzamos hablando de los pioneros del Movimiento Moderno para dar paso a la idea de refugio habitacional ante emergencias analizando los casos de Aalto y Ban. Con el ejemplo de Prouvé observamos que la radicación definitiva, favorecía la resiliencia. Analizando el proyecto

de Klotz abordamos la relación entre la unidad y su contexto urbano. Por último, el conjunto de ELEMENTAL aporta la posibilidad de crecimiento, priorizando, dentro del contexto urbano una localización central, con buen acceso a servicios e infraestructuras.

A modo de reflexión final, podemos afirmar que un refugio para emergencias concebido como núcleo autónomo, que no puede transformarse en vivienda permanente y que, por lo tanto, no construye comunidad, no brinda una respuesta sustancialmente mejor que la que puede brindar una carpa convencional. En oposición a esto, aquellas respuestas basadas en un estudio de las condiciones tanto físicas como socio-económicas del contexto, pueden colaborar a recomponer las condiciones que aseguran el continuo progreso de las viviendas en particular y del entorno humano en general. Esta idea de progreso, puede constituir el mejor homenaje de las nuevas propuestas de vivienda ante emergencias hacia los primeros arquitectos que plantearon una respuesta masiva de vivienda digna: los pioneros del Movimiento Moderno.

## Bibliografía

- Adrià, M. (Jun. 2010). Arquitecturas chilenas = Chilean architectures, *Arquine*, Nº 52, p. 26-28.
- Aravena, A. (2006). Proyecto Elemental. En J. Sarquis, *Arquitectura y modos de habitar* (págs. 129-134). Buenos Aires: Nobuko.
- Aravena, A. (2006). Proyecto y Autoconstrucción. *Summa +* Nº79, 136-141.
- Ballesteros, M., Hwang, I., Kubo, M., Sakamoto, T., Tetas, A., Prat, R., y otros. (2008). *Crisis*. Barcelona: ACTAR.
- Burgess, R. (2003). Ciudad y sostenibilidad: Desarrollo urbano sostenible. Cuadernos de la CEPAL, 193-214.
- Davis, I. (1980). *Arquitectura de emergencia*. Barcelona: Gustavo Gili.
- de Lapuerta, José María. «Prefabricación y vivienda: alternativas ligeras.» AV monografías Nº 149, 2011: 78-89.
- Galende, E. (2005). Aspectos psico-sociales en población de villas. En J. M. BORTHAGARAY, M. A. Irgazabal de Nistal, & O. Wainstein-Krazuk, *Hacia la gestión de un Hábitat Sostenible* (págs. 55-69). Buenos Aires: Nobuko.
- Galerie Patrick Seguin. [www.patrickseguin.com](http://www.patrickseguin.com). 20 de Abril de 2013.  
<http://www.patrickseguin.com/en/exhibitions/2013/miami-basel-2013.php> (último acceso: 10 de julio de 2013).
- Habraken, J. (1979/2000). *Diseño de soportes* (2ª ed.). Barcelona: Gustavo Gili.
- Klotz, M. (2010). Catástrofe y reconstrucción según Mathias Klotz. En <http://www.desafiolevantemoschile.cl/2010/07/catastrofe-y-reconstruccion-segun-klotz/>
- Klotz, M. (2010). Chile 8.8: Espacio chileno en la Bienal de Venecia 2010: Chile 8.8 después del terremoto, *Plot*, Nº 2, p. 74-81.

Martin, Olivia. «Dwell.» Sneak Peek: Jean Prouvé at Design Miami/Basel. 29 de Abril de 2013.  
<http://www.dwell.com/post/article/sneak-peek-jean-prouve%C3%A9-design-miamibasel> (último acceso: 27 de Junio de 2013).

Poli, M., Gallanti, F., & Maestrello, S. (2005). Elemental, Aravena! Domus N° 886, 34-41.

Prat, R. (2008). Crisis. Barcelona: Actar.

Schildt, G. (1996). Alvar Aalto: obra completa, arquitectura, arte y diseño. Barcelona: Gustavo Gili.

Schildt, G. (2000). Alvar Aalto: de palabra y por escrito. Madrid: El Croquis. Series: Biblioteca de Arquitectura, 8.

Sulzer, Peter. Jean Prouve, ouvre complète. Basilea: Birkhauser, 2005.

Turner, J. F. (1976). Libertad para construir. Barcelona: Siglo XXI Editores.

Zabalbeascoa, A. (2013). Shigeru Ban: “Los arquitectos podemos ser útiles a mucha gente, no solo a los ricos”. [Versión electrónica]. El País. Extraído el 25 Junio, 2013, de  
[http://elpais.com/elpais/2013/06/24/eps/1372089024\\_687561.html](http://elpais.com/elpais/2013/06/24/eps/1372089024_687561.html)

