

# La casa abierta

Hacia una vivienda variable y sostenible  
concebida como si el habitante importara



Autor: **Pablo Fernández Lorenzo**

## DATOS DE LA TESIS:

Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid. (ETSAM)

Departamento de Proyectos Arquitectónicos

Programa de doctorado: Teoría y práctica del Proyecto

Directores de tesis: Alberto Campo Baeza y Alberto Morell Sixto

Tribunal de tesis presidido por Carmen Espegel Alonso, compuesto por:

Jose Luis Fernández Muñoz, Jose Miguel Reyes Gonzalez,

Patricia Liñares Méndez y Juan Moscoso del Prado

Lectura de tesis: 19 de septiembre de 2013

Calificación: Sobresaliente *cum laude*

Mención Especial de la ETSAM entre las tesis leídas durante el curso 2012/13

# ÍNDICE

## 1. NUEVOS MODOS EN EL HABITANTE Y EN EL HABITAR

## 2. ¿PARA QUÉ DISEÑAMOS Y CONSTRUIMOS UNA VIVIENDA?

- 2.1 Satisfacción de necesidades - respuesta
- 2.2 Soporte a la innovación - propuesta

## 3. SATISFACCIÓN DE NECESIDADES – Vivienda como respuesta

- Uso variable
- Escenario de teatro
- Instrumento musical
- Taza de té
- Placer y disfrute
- Casa oso
- Lo que permite, más que lo que es
- Desde siempre
- ¿Qué me permite mi casa?

## 4. SOPORTE A LA INNOVACIÓN – Vivienda como propuesta

- Impulsora de nuevos valores
- Espacio de libertad
- Despertador de creatividad
- Pertenencia
- Laboratorio de experimentación
- Confrontación y distanciamiento
- Sentido comunitario
- Desarrollo sostenible
- Lo que promueve, más que lo que es

## 5. CASA ABIERTA

- 5.1 ¿A qué llamamos Casa abierta?
- 5.2 Apertura: referencias históricas

## 6. ATRIBUTOS DE LA CASA ABIERTA

### 6.1 Atributos de concepción y evolución:

- INDETERMINACIÓN
- ADAPTABILIDAD
- PROGRESIVIDAD
- REPROGRAMACIÓN
- SOCIABILIDAD
- SOSTENIBILIDAD

### 6.2 Atributos de uso variable:

- VERSATILIDAD
- PERMEABILIDAD
- ELASTICIDAD
- MOVILIDAD

## 7. LA CASA ABIERTA EN LA HISTORIA

- 7.1 Arquitectura tradicional japonesa
- 7.2 Arquitectura europea hasta el siglo XVIII

### 7.3 Tres generaciones del movimiento Moderno. 1920-1980

#### 1920-1935

- Planta libre y flexibilidad interior
- Producción en serie y prefabricación
- Vida comunitaria
- Vivienda mueble
- Mecanismos interior – exterior
- Nuevos modos de vivir
- Casa creciente
- Libertad de decisión del usuario
- Nueva objetividad y existenzminimum
- Estilo Internacional

#### 1935-1955

- Prefabricación
- De la guerra a lo doméstico
- En movimiento
- Infraestructura y vivienda. Comunidad
- Necesidades emocionales, asociación e identidad
- Vernáculo

#### 1955-1980

- Optimismo tecnológico. Megaestructuras mutantes
- Arquitectura sin arquitectos
- El habitante sabio
- Soportes y unidades separables. Adaptabilidad
- Contenedor tecnológico variable
- Módulos prefabricados agregables
- Industrialización abierta
- Portátil
- Tercer Mundo. Arquitectura inacabada de participación
- Primer Mundo. Arquitectura democrática
- Primer mundo. Viviendas crecientes
- Vínculos vecinales
- Pesimismo ecológico. Movimientos alternativos
- Vivir en comunidad
- Vivienda indeterminada
- Vivienda mueble

### 7.4 1980-2010

- Pensar el habitar
- Versatilidad
- Permeabilidad
- Elasticidad
- Adaptabilidad
- Perfectibilidad
- Movilidad
- Sociabilidad
- Indeterminación
- Disgregación
- Sostenibilidad

### 7.5 Cuadro resumen

Esta tesis propone un amplio concepto de vivienda, al que denomina “casa abierta”, que tiene profundos vínculos con periodos anteriores de la arquitectura moderna, en especial con los planteamientos de la tercera generación de arquitectos del Movimiento Moderno, y que, debidamente enriquecido con las circunstancias del momento presente, se plantea y propone como una respuesta residencial a los modos actuales de vivir, convivir y habitar.

La primera parte de la tesis se centra en definir el concepto de casa abierta planteado, acotando sus cualidades y características mediante 10 atributos inherentes a ella. La segunda parte, más extensa que la anterior, se dedica a analizar la historia de la arquitectura residencial moderna en relación a la vivienda abierta y sus atributos.

Este resumen del contenido de la tesis incorpora el **proceso de reelaboración** que su autor considera necesario para adaptar la tesis tanto al formato como a la línea editorial de la colección Arquia/tesis de la Fundación Arquia. Como la tesis es muy extensa, el autor entiende que para su publicación dentro de la colección de Arquia sería necesario prescindir de una parte de la misma, limitando su contenido a lo más esencial. Esta es la razón por la que tanto el Índice como el Resumen se van a limitar a mostrar este “corazón” de la tesis.

## RESUMEN

### 1. NUEVOS MODOS EN EL HABITANTE Y EN EL HABITAR

Aunque es un tema muy repetido, se considera imprescindible empezar hablando de los cambios en los modos de habitar, haciendo hincapié en las transformaciones derivadas tanto de la llegada a nuestras vidas de las nuevas tecnologías (trabajo en casa, reducción de objetos a almacenar en un hogar, ligereza en la vida...) como de los producidos por los cambios en las relaciones personales, producto de la disminución de la duración de los compromisos afectivos y la aparición de nuevos modelos de convivencia (hogares monoparentales, casas con hijos a tiempo parcial, familias reconstituidas, casas con áreas y servicios comunes...)

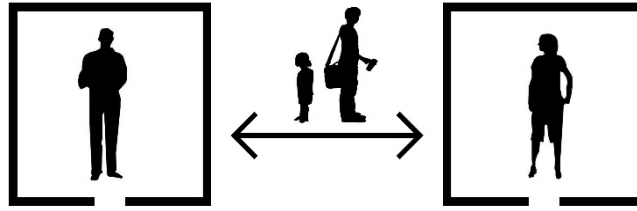
Para hacer este capítulo más ameno, se proponen dos cosas:

- Introducir datos estadísticos recientes, como los que aparecen en el último Censo de población y vivienda del año 2011, o sobre la estructura de los hogares españoles que emerge de la Encuesta de 2013 sobre condiciones de vida. Por ejemplo:

*Los hogares constituidos por uno de los padres con sus hijos han aumentado un 59,7% en los 10 últimos años, siendo en el año 2011 el 9,3 % del total. Y el número de familias reconstituidas (parejas que tienen algún hijo no común a ambos miembros) ha crecido un 110% entre 2001 y 2011, y ya son casi medio millón de parejas.*

- Invitar, en cada caso, a hacer una reflexión sobre el tipo de vivienda capaz de responder a las nuevas maneras de habitar y convivir que se van describiendo. Por ejemplo:

*Pensemos primero en una pareja en la que ambos tengan hijos de relaciones pasadas, hijos que van y vienen cada pocos días y que en la casa no solo duermen, sino que también tienen que estudiar, ver a los amigos... ¿Cómo diseñaríamos este hogar?*



*¿Y si son los hijos los que permanecen fijos y los padres los que alternan? En este caso hacen falta tres casas, aunque algunos padres están experimentando a compartir también la segunda vivienda, a semanas alternas. ¿Cómo acomodar una casa familiar a este baile de padres? Y, ¿qué pasará cuando alguno de ellos tenga una nueva pareja?*

## **2. ¿PARA QUÉ DISEÑAMOS Y CONSTRUIAMOS UNA VIVIENDA?**

La tesis arranca con una reflexión sobre el sentido de nuestra labor arquitectónica residencial. Dentro de ello, la investigación propone dos objetivos a cumplir por cada nueva vivienda proyectada y construida: responder a lo real (satisfacción de necesidades) e incitar a la aparición de algo nuevo que permita avanzar más allá de lo actual (soporte a la innovación).

### 2.1 Satisfacción de necesidades – Vivienda como respuesta

Este primer objetivo, el más evidente, consiste en proporcionar una respuesta arquitectónica a unas determinadas necesidades demandadas por los usuarios de una vivienda. Este anhelo implica dejar de lado los proyectos ideales nacidos del intelecto o las modas, para hacer una arquitectura orientada hacia la nueva realidad, enfocada a la vida verdadera de sus futuros habitantes. Y la creciente variedad y complejidad de formatos familiares, modelos de convivencia y situaciones laborales, junto con la rapidez e imprevisión de los cambios, nos empujan a dejar de planificar las casas como un producto acabado, ya determinado, pasando en cambio a considerar el proyecto, la obra y el posterior uso de la vivienda como un proceso en continua redefinición y transformación.

### 2.2 Soporte a la innovación – Vivienda como propuesta

La arquitectura, como casi todas las actividades humanas, no debería limitarse a cumplir con lo previsto, o con lo demandado, sino que también debería abrirse a acoger lo nuevo, lo imprevisto, lo desconocido. Por ello nace un segundo objetivo, tan importante como el anterior: convertirse en un soporte a la innovación, entendiendo innovar como la acción de desafiar lo que damos por hecho, todo aquello que consideramos que forma parte de un orden natural y que, por lo general, tan solo es un acuerdo cultural que responde a circunstancias pasadas. Toda arquitectura debería favorecer la aparición de lo nuevo, lo indeterminado, lo no previsto, nacido tanto de la relación de los usuarios con los espacios que los acogen, como de la propia evolución natural de la sociedad a la que la arquitectura sirve.

Es importante resaltar que este segundo objetivo no se refiere a la innovación de la propia arquitectura, sino a la creada por los usuarios dentro de ella, la innovación desplegada por sus habitantes durante su uso, desafiando los modelos pasados y encauzando los problemas de nuevos modos, con atrevimiento y creatividad.

### 3. SATISFACCIÓN DE NECESIDADES – Vivienda como respuesta

### 4. SOPORTE A LA INNOVACIÓN – Vivienda como propuesta

Estos dos capítulos desarrollan los dos objetivos planteados en el capítulo anterior, apoyándose en ideas o imágenes extraídas de otras áreas y disciplinas.

Dentro del primer objetivo, y respondiendo a la pregunta: ¿cómo sería una casa capaz de dar satisfacción a las necesidades de los nuevos modos de vivir?, destacamos a continuación, a modo de ejemplo, dos de sus apartados:

#### Instrumento musical

*Una vivienda concebida como un instrumento musical, no como una partitura. Un instrumento con el que el intérprete-habitante pueda componer su propia música, su forma personal de habitar.*

#### Taza de té

*Una leyenda Zen narra cómo un estudioso occidental, tras haber dedicado muchos años a la lectura y aprendizaje, visita a un maestro y le solicita que le transmita los secretos de su sabiduría. Cuando se presenta ante él, empieza por describirle todas las enseñanzas y títulos que ha obtenido en sus años de sacrificados estudios. Por toda respuesta el maestro se limita a ofrecerle una taza de té. Al servirle, continúa vertiendo té, pese a que la taza del visitante está ya llena, de modo que el líquido se derrama por la mesa y el suelo. El visitante, asustado, exclama: "¡Basta, la taza ya está llena, es imposible que quepa más!". El maestro deja entonces de echar té y, pausadamente, le dice: "Al igual que esta taza, tu mente está llena de ideas preconcebidas. Solo podrás aprender algo si previamente vacías tu taza."*

*La inmensa mayoría de las viviendas construidas en las últimas décadas han sido tazas de té, ya llenas. En ellas el té está elegido y servido, sin hueco para nada más y, además, su arquitectura impide vaciar la taza para, a partir de entonces, verter en su interior otro contenido o utilizarla de un modo diferente y personal. Estas viviendas imponen a sus habitantes el modo de habitarlas, obligándoles a beber un té elegido por otros.*

*La taza de té que una vivienda preparada para acoger las nuevas pautas de lo cotidiano entregaría a sus usuarios estaría vacía, ya que son ellos los que deben llenarla o utilizarla como deseen. El valor de esta vivienda estaría entonces en la variedad de usos que admite desarrollar en su interior, y su arquitectura trataría de evitar poner límites o condicionar su uso. El objetivo sería otro: alentar a sus habitantes a que amplíen su espacio mental, reflexionando y re-planteando su modo de vivir y experimentando por sí mismos nuevas formas de utilización de su hábitat. Y, al igual que una taza de té, solo adquiriría su verdadero sentido cuando sus habitantes interactúen con ella para adaptarla a su forma de habitar, a sus verdaderas necesidades, a sus propios valores.*

*Cercano a esta imagen de una taza por llenar está el concepto japonés del Ma, que es a la vez temporal y espacial. El Ma es el intervalo entre dos cosas, teniendo una clara connotación positiva. El silencio entre dos notas musicales o el espacio entre dos objetos son dos ejemplos de Ma, pero el Ma también puede abarcar, simultáneamente, su doble dimensión espacial-temporal.*

*La vivienda que los nuevos modelos de convivencia y trabajo requieren no debería ser más que puro Ma, un espacio “capaz” de muchas cosas, a la espera de ser intervenido. Solo entonces adquirirá su sentido.*

En relación al segundo objetivo, vivienda como soporte a la innovación, y dentro por ello del capítulo 4, mostramos, a modo de ejemplo, uno de sus apartados:

#### Confrontación y distanciamiento

*En el año 1974, el arquitecto **Frei Otto** y su Instituto para Estructuras Ligeras (IL) de la Universidad de Stuttgart convocaron un Coloquio Internacional de Arquitectura Adaptable. Este evento juntó a todos los arquitectos del momento preocupados por el modo de adaptar el medio construido a sus ocupantes. El arquitecto **Stefan Meyer-Miethke** impartió en él una conferencia sobre las construcciones que hacen los niños en la que consideraba que, para ellos, jugar y construir forman a menudo una unidad. Con las cabañas, tiendas, cuevas y campamentos que construyen, satisfacen sus necesidades creadoras al tiempo que les aporta una zona propia, separada del mundo de los mayores. Pero, además, cuando los niños construyen espontáneamente, utilizan muchas de las características de la construcción “adaptable”: emplean los materiales que tienen a mano (ramas, hojas, tablas, madera, nieve...), utilizan una tecnología elemental elegida en función del material utilizado, realizan una construcción propia y personal que responde a sus necesidades del momento y, por lo general, crean sus cabañas y refugios en grupo, como parte de un proceso social. En la parte final de su conferencia, afirmó: “Si se parte de la idea de que los juegos infantiles son una forma humana de aprender a conocer y experimentar con la realidad, deberíamos preguntarnos si el construir no es un campo amplio para la realización de adultos”. En el mismo Coloquio, el historiador **August Nitschke** mencionaba que un niño aprende confrontándose frente a situaciones nuevas, de modo que si planteamos una vivienda como un lugar de aprendizaje de adultos, su diseño debería confrontarlos con su hábitat.*

***Lacaton y Vassal** son una pareja de arquitectos franceses que también entienden que la arquitectura debería remover y estimular a sus habitantes. Para los críticos de arquitectura Ilka y Andreas Ruby, esta pareja de arquitectos utilizan recursos cercanos a la filosofía del “distanciamiento” de la poética teatral de Bertold Brecht, que consiste en “quitarle a la acción o al personaje los aspectos obvios, conocidos, familiares y provocar en torno suyo el asombro y la curiosidad (...) Con ello se gana que el espectador adopte otra actitud en el teatro (...) El teatro ahora le representa el mundo para que se apodere de él”. El “distanciamiento” supone una llamada al espectador a no ser pasivo, a trabajar por sí mismo y hacerse responsable de lo que ve. El teatro de Brecht no elabora soluciones, sino que intenta que el propio espectador saque por sí mismo las conclusiones críticas de lo que ha visto, convirtiéndose en co-autor de la obra.*

*De forma paralela, Lacaton y Vassal construyen en sus proyectos espacios no previstos por los futuros habitantes. Se valen para ello de sistemas constructivos ajenos a los habituales, como los invernaderos agrícolas y, “mediante el cruce de una tipología con un sistema constructivo ajeno a ella, los arquitectos confieren a sus edificios un carácter tan distinto del habitual que condiciona la conducta de sus usuarios, pues no deja cabida a la indiferencia. Lacaton y Vassal socavan la naturalidad aparente del código de comportamiento inherente a un uso específico e incitan a contravenir creativamente las convenciones. Un edificio de viviendas que se presenta como un invernadero hace que*

*resulten banales los hábitos residenciales comunes (entre otras cosas porque no pueden llevarse a la práctica sin más) y estimula a los usuarios a tomar conciencia de sus preferencias y a dar forma a su modelo personal de vida". Las viviendas de Lacaton y Vassal, como el teatro de Brecht, no proporcionan soluciones, sino que empujan a los habitantes a desarrollar sus propias ideas y hacerse responsables de ellas.*

*Para confrontar al habitante de una vivienda, más que proporcionarle respuestas hay en cambio que plantearle nuevas preguntas. **Enric Miralles**, por ejemplo, incitaba a afrontar cada proyecto de arquitectura preguntándole cosas en vez de tratando de encontrar respuestas. Otro arquitecto que trabaja también desde el constante cuestionamiento es el chileno **Alejandro Aravena**: "parte de lo que nosotros tratamos de hacer es ponerle mucho cuidado y rigor a la formulación de la pregunta".*

*Pero a menudo para alcanzar nuevas respuestas es imprescindible desandar caminos y des-aprender. El arquitecto japonés **Sou Fujimoto** lo expresa así: "siento que nuestras convenciones pueden borrarse y que es posible interactuar con los espacios y las circunstancias como lo haría un niño". Sou Fujimoto afirma en sus textos que sus proyectos de vivienda tratan de generar nuevos entornos arquitectónicos que estimulen y motiven a sus usuarios a reflexionar y poner en entredicho las convenciones sociales sobre lo que es una casa. Este arquitecto se cuestiona en muchos de sus proyectos la secuencia tradicional por la que los diferentes espacios arquitectónicos nacen a partir de unas funciones, un programa, previamente definido. Para Sou Fujimoto, algunos lugares son capaces por sí mismos de generar nuevas funciones en sus habitantes. Para ilustrar esta idea utiliza dos imágenes: el nido y la cueva. Un nido es un espacio generado para albergar unas funciones determinadas, un "lugar funcional". En cambio, una cueva existe previamente como un fenómeno natural, con independencia de las necesidades o conveniencia de los que la habitan. La cueva es un lugar al margen del programa de sus habitantes. "En vez de tratarse sólo de un funcionalismo autoritario, en la cueva estamos ante un lugar que puede estimular y facilitar distintas actividades. Los seres humanos pueden descubrir así nuevos usos cotidianos" porque "precisamente por tratarse de algo distinto, la cueva está llena de posibilidades de descubrimientos fortuitos".*

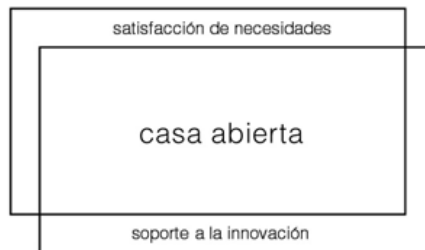
*Una vivienda que trate de desestabilizar las convenciones sobre la casa a partir de la formulación de nuevas preguntas, susceptibles de provocar respuestas innovadoras. Un hábitat concebido como una cueva, con espacios indeterminados y no condicionantes que deban ser completados y manipulados por sus propios habitantes.*



## 5. CASA ABIERTA

### 5.1 ¿A qué llamamos casa abierta?

La casa abierta es un amplio concepto de vivienda capaz de responder al doble objetivo planteado. En primer lugar, siendo capaz de acomodarse con naturalidad a la vida de sus habitantes, respondiendo a su modo real de vivir, no al de sus abuelos. El segundo objetivo se refiere a que la vivienda no se limite a ser un contenedor limitante o pasivo, sino que sea también capaz de proponer activamente, incentivando a sus habitantes a crear su propio hábitat y hacerse responsables de él, redefiniendo sus convenciones sobre lo doméstico, la convivencia, lo privado o lo común, y su relación e implicación con el entorno ambiental y social.



El cumplimiento de estos dos objetivos hace que una casa abierta esté orientada al presente y a lo que esté por venir, en vez de atada al pasado. Que esté conectada a los modos de habitar actuales al tiempo que abierta a los futuros. Que esté concebida como destino de lo existente, pero también como origen de algo nuevo que permita avanzar sobre ello.

El nombre de casa abierta tiene su origen en que es una vivienda abierta a ser vivida tal y como sus ocupantes deseen y necesiten, abierta a acoger los nuevos modos de vida actuales y futuros, y que se mantiene siempre abierta a evolucionar junto a la sociedad en donde nace. Una vivienda así sólo puede ser concebida por mentes abiertas, capaces de entender una vivienda como un "sistema abierto", preparado para incorporar los criterios y necesidades de sus futuros habitantes. Como un lugar que, ante todo, persiga estimular su desarrollo personal y social, su singularidad, su creatividad.

### 5.2 Apertura: referencias históricas

Aunque algunos de los planteamientos de la casa abierta fueron extensamente desarrollados en EEUU entre finales del XIX y la década de 1930, dentro de la arquitectura moderna el periodo más cercano a las ideas de la casa abierta es el comprendido entre 1955 y 1980, con el trabajo de la tercera generación de arquitectos del movimiento moderno.

Este capítulo recuerda cómo en los primeros años de este periodo se extendió el uso del término "abierto" para indicar una nueva manera de entender el arte que incorporaba al espectador como parte activa del proceso creativo. Este planteamiento suponía una ruptura con el tradicional vínculo de autoría, cerrado y directo, entre el creador y su obra.

Ensayos y autores citados en este apartado: **Umberto Eco** (*Opera aperta*-1962), **Roland Barthes** (*La muerte del autor*-1967), la dramaturgia de **Bertold Brecht**, la poética de la sugerencia de **Stéphane Mallarmé**, **Jonathan Culler**, **Jacques Derrida** o **Walter Ong**, **Joyce**, **Kafka**... Y, en arquitectura, dentro de la tercera generación de arquitectos del Movimiento

Moderno: la “arquitectura móvil” de Yona Friedman, los Metabolistas japoneses, las estructuras aditivas de Jorn Utzon, los mat-buildings, el concurso PREVI, Non-Plan...

Dentro de los arquitectos de esta generación, la tesis centra su atención en dos de ellos que utilizaron el término “abierto” para sus propuestas de futuro: Oskar Hansen y John Habraken. Ambos defendían una activa participación del usuario en la creación de su entorno cotidiano. El “**Open Form**” (1959) de **Oskar Hansen** (1922-2005) surgió en oposición al “Close Form”, una forma ciega, impuesta desde fuera, que no deja ninguna oportunidad a la novedad ni al cambio de opinión. Para Hansen, un edificio no se completaba hasta que los usuarios no se apropiaban de él. Por su parte, el arquitecto holandés **John Habraken** (1928) escribió en 1962: *Soportes. Una alternativa al alojamiento de masas*, punto de origen de su concepto de “**Open building**”, dentro del cual un soporte ha de ser juzgado por su potencial para acomodar diferentes planteamientos de vivienda, tanto en el momento inicial como a lo largo de toda su vida útil, siendo más válido cuanto más abierto al cambio esté.

## 6. ATRIBUTOS DE LA CASA ABIERTA

La casa abierta es un planteamiento habitacional que prioriza la vida de los habitantes sobre la arquitectura de sus viviendas (Julio Cortázar: “un puente es un hombre cruzando un puente”). Este punto de partida provoca que los **atributos** inherentes a ella nazcan desde la posición del morador, enfatizando su condición de protagonista y co-autor, y desarrollando su libertad para habitar su hogar del modo que desee, dentro de los límites que la arquitectura le otorgue.

Los 10 atributos definidos para una casa abierta son cualidades que tienen que ver con el hecho de que la vivienda no imponga una determinada forma de uso de sus espacios – **indeterminada** -, que admita modificar con sencillez el modo de habitar o convivir - **adaptable** - o que este abierta a acoger mejoras de tamaño o calidad – **progresiva** -. Pero también con la posibilidad de que la vivienda trate de trascender al programa convencional de un hogar, dejando que parte de sus funciones tengan lugar fuera de ella o admitiendo usos tradicionalmente exteriores - **reprogramada** -, que favorezca el contacto y la agrupación con la vecindad – **sociable** - o que la construcción sea respetuosa con el entorno, el planeta y el futuro de las siguientes generaciones – **sostenible** -. Y, además, también contemplan que la vivienda admita que el habitante pueda variar, por sí mismo y en todo momento, el interior de su casa – **versátil** -, la relación de su vivienda con el exterior - **permeable** -, la dimensión de su espacio – **elástica** -, o incluso la ubicación de la misma – **movilidad** -.

Los seis primeros atributos se refieren a la concepción y evolución de una vivienda, y los cuatro últimos al uso variable.

### 6.1 Atributos de concepción y evolución

#### . INDETERMINACIÓN

Es el atributo esencial de una casa abierta. La indeterminación supone una intencionada falta de definición en los usos asociados a los diferentes espacios interiores. En una vivienda indeterminada los usos y funciones no tienen asignado un lugar específico y el modo de utilización de las diferentes estancias no está definido. Una casa indeterminada entrega a sus moradores m<sup>3</sup> sin un uso concreto, listos para una apropiación creativa.

Ejemplos en que se apoya la definición de la indeterminación de una vivienda:

- Las arquitecturas primitivas y la arquitectura sin arquitectos. En muchas culturas la vivienda consiste en un único espacio de uso polivalente en donde cambio de uso, o la privacidad, se logra mediante muebles, enseres, telas...
- Arquitectura histórica. En la cultura occidental la especialización de los espacios de la vivienda, dotándoles de un uso determinado, no aparece hasta el siglo XVII en los Países Bajos y el siglo XVIII en Francia. Hasta ese momento, cada habitación cambiaba de función montando, desmontando o moviendo los diferentes muebles portátiles disponibles, que son los que la adaptaban a uno u otro uso.
- Edificios de viviendas de Madrid de finales del XIX y principios del XX. Las diferentes estancias de la vivienda urbana, separadas por muros de carga, carecían de uso asignado, albergando diferentes personas y actividades, según las circunstancias, siendo el mobiliario el que acondicionaba la estancia y generaba la actividad.
- Viviendas de los ensanches del XIX. En muchos casos sólo se determinó el uso en las “zonas húmedas”, permaneciendo el resto de la vivienda sin una función fija. Ej: La Casa de las Flores, de Secundino Zuazo.
- Los lofts del SoHo o Berlín, en donde el trabajo creativo, las actividades lúdicas y sociales y el ámbito residencial compartían el mismo espacio, sin separación alguna entre casa y trabajo, o entre lo privado y lo público.
- 1974. Renzo Piano: 4 viviendas en Cusago, Italia
- 2008. Sou Fujimoto: Casa de la madera definitiva, Kumamoto
- 2010. Sou Fujimoto: Casa Na, Tokio
- 1993. Lacaton y Vassal: Casa Latapie. Floriac, Francia

## . ADAPTABILIDAD

Una casa adaptable es capaz de alojar, con pequeñas variaciones interiores, a una gran variedad de modos de vida y planteamientos de convivencia, respondiendo con facilidad a diferentes funciones, usuarios, formas de uso y necesidades específicas.

Ejemplos que ayudan a definir la adaptabilidad de una vivienda:

- S.XIX: Edificios de apartamentos en EEUU en régimen de alquiler, que incorporaban amplios servicios domésticos colectivos (preparación y servicio de las comidas, limpieza, el lavado de ropa...) y estaban dotados de espacios comunitarios para los residentes (salones, comedores, gimnasios...) Muchos de ellos contaban con habitaciones comodín entre apartamentos, como el Plaza Home Club (1912) y el San Remo (1891), ambos en Nueva York, capaces de adaptar los apartamentos a las particulares circunstancias de los residentes.
- 1975. Otto Steidle: Viviendas en Genter Strasse, Munich
- 1978-82. Renzo Piano: Il Rigo Quarter. Corciano, Perugia
- 1993. Yositika Utida y SHU-KO-SHA architects: Next21 Osaka, Japón

## . PROGRESIVIDAD

Un objeto es progresivo cuando “progresa o aumenta en cantidad o en perfección”. Una vivienda es progresiva cuando incorpora en su planteamiento una futura mejora, bien en la calidad de sus componentes o bien en el tamaño del espacio habitable. Una casa progresiva está concebida para que sus usuarios puedan ir mejorando, a medio o largo plazo, su hábitat.

La progresividad y la adaptabilidad, el atributo anterior, son muy comunes en la arquitectura tradicional. La gran mayoría de esta arquitectura sin arquitectos está formada por viviendas levantadas por sus futuros habitantes, si acaso con la ayuda de algún vecino, dejando, en lo posible, espacio para un crecimiento futuro. En cada cambio familiar, los propios habitantes se encargan de adaptar su vivienda, mejorando su calidad o aumentando su tamaño mediante la incorporación de nuevas estancias.

Dentro de los ejemplos que ayudan a definir la progresividad de una vivienda están buena parte de los programas de ayuda destinados a dotar de una vivienda a la población desfavorecida o excluida:

- 1968. Concurso PREVI, Lima
- 2010. Elemental: 70 viviendas en Monterrey, México
- 2010. Elemental: Villa Verde. 484 viviendas y 3 sedes sociales. Constitución. Chile
- 2010. Elemental: Lo Barnachea. 150 viviendas y sede social. Santiago. Chile

Pero este planteamiento progresivo del hábitat también es válido para el primero mundo:

- 2002. Herman Hertzberger: Casas experimentales, Almere, Holanda
- 1958. Kiyonori Kikutake: Casa del cielo, Tokio
- 1983. Richard Horden y Horden Cherry Lee architects: Yacht house, New Forest, Hampshire
- 2000. Lacaton y Vassal: Casa en Coutras, Francia

## . REPROGRAMACIÓN

Reprogramar un hábitat supone romper las murallas convencionales de la vivienda, de modo que algunos usos que antes se hacían fuera pasen a realizarse en su interior, o que algunas funciones antes interiores se hagan en el exterior. Una casa reprogramada puede admitir zonas de trabajo, talleres, o estudios, que antes eran exteriores al hogar, o puede prescindir de ciertos usos convencionalmente interiores, que pasan al exterior de la vivienda, bien a espacios compartidos con los vecinos (lavadoras, cocina compartida, espacios comunes, de coworking, huerta...), o bien a la ciudad (restaurantes, áreas sociales, gimnasio, zonas de aguas...).

Reprogramar una vivienda supone volver a definir su programa de uso, redefiniendo las actividades que sus espacios interiores han de acoger.

El precedente más claro está en EEUU, con los *Palace Hotels* donde vivía de forma permanente la clase adinerada, o con los *apartment hotels*, que eran edificios de apartamentos en régimen de alquiler con servicios domésticos comunitarios. Los *apartment hotels* tuvieron un enorme auge entre finales del XIX y la década de 1930, siendo parte importante del crecimiento de las grandes ciudades norteamericanas. Algún ejemplo:

- 1904. Ansonia. Broadway, Nueva York
- 1927. Ritz Tower, Nueva York

Pero donde más se ha desarrollado esta noción de reprogramación de la vivienda, traspasando usos antes domésticos a la ciudad, es en Tokio, proceso que fue anticipado por Toyo Ito con su Chica nómada en Tokio (1985). En esta ciudad, desde el año 2000 han proliferado locales comerciales en los que cualquier ciudadano puede alquilar un trozo de espacio con cierto aire doméstico, por una fracción de tiempo, para trabajar, relajarse, descansar, entretenerse, relacionarse con los amigos o mantener relaciones íntimas. La existencia de estos espacios ha ayudado a redefinir los tamaños y fronteras de las viviendas de Tokio. Ejemplos de ello:

- 2007. Office of Kumiko Unui: Viviendas I, Tokio
- 2007. aat + Makoto Yokomizo: Teo, Tokio
- 2005 Kazuyo Sejima y Ryue Nishizawa (SANAA): Casa Moriyama, Tokio

## **. SOCIABILIDAD**

Una casa es sociable cuando sus ocupantes comparten espacios o servicios con el colectivo de vecinos que la rodea, asumiendo decisiones mutuales. Porque una casa no es una célula independiente, sino que forma parte orgánica de la ciudad y del entorno social. Por tanto, por encima de limitarse a ser un puro espacio digno, una vivienda debería estar dotada de una digna vida en común, tejida entre los vecinos, de un provechoso convivir.

La sociabilidad se refiere a la existencia de un compromiso colectivo con los habitantes de las viviendas cercanas, que implique el desarrollo de valores comunitarios y potencie la participación social y el arraigo en el barrio, creando y cuidando espacios de encuentro, de trabajo intercultural y multigeneracional, de educación ambiental...

Un hábitat sociable puede crearse con la participación de los futuros habitantes, o al margen de ellos. Algunos ejemplos mostrados para ilustrar lo primero:

- 1870-1930. Apartment hotels de EEUU, como el Dakota (1884) o el Hotel des Artistes (1917), ambos en Nueva York
- 1952. Le Corbusier: Unité d'Habitation, Marsella
- 1994. Toshio Akimoto: Residencia Yakult, Tokio
- 2006. Lundgaard & Tranberg: Residencia de estudiantes Tietgen, Copenhague

Ejemplos de lo segundo:

- Cohousing daneses, como el Jystrup Sawmill (1984)
- 1980s. Cooperativas de viviendas centroeuropeas, como Sargfabrik (1996) y Miss Sargfabrik (2000), en Viena.

## **. SOSTENIBILIDAD**

Una vivienda es sostenible cuando está concebida con extrema atención y consideración hacia el medio ambiente, las circunstancias ecológicas, sociales y económicas del entorno y el futuro de las generaciones venideras. Y esta preocupación abarca la construcción, el funcionamiento y la futura destrucción de la casa.

El diseñador Poul Kjærholm afirmaba que sus muebles eran sostenibles, porque la calidad con que estaban hechos garantizaba su uso durante muchos años. De forma paralela, podríamos decir entonces que todos los atributos de la casa abierta son, por sí mismos, factores de sostenibilidad porque, al permitir que los

habitantes puedan adaptar su vivienda a las necesidades reales de cada momento, aumenta la vida útil de la construcción y las modificaciones a realizar son sencillas y requieren de poca energía y materiales.

Ejemplos en que se apoya la definición de este atributo:

- 1994. Glenn Murcutt: Casa Marika-Alderto Yirrkala, Australia
- 2005. Brendeland y Kristoffersen arkitekter: Viviendas Svartlamoen, Trondheim, Noruega
- 1982. Thomas Herzog: Viviendas de captación solar, Munich
- 2008. Steven Holl architects: Linked Hybrid. Beijing, China

## 6.2 Atributos de uso variable

### **. VERSATILIDAD**

Una vivienda es versátil cuando es capaz de responder a las demandas instantáneas de sus usuarios en relación a la configuración de sus diferentes espacios interiores. Un hábitat versátil permite a sus habitantes transformar al momento su espacio interior.

Ejemplos que ayudan a definir la versatilidad de una vivienda:

- 1924. Gerrit Rietveld: Casa Rietveld-Schröder. Utrecht, Holanda
- 1942. Ralf Erskine: The Box. Djupdalen, Estocolmo, Suecia
- 1998. Gerhard Kalhöfer y Stefan Korschildgen: Apartamentos con cocina móvil. Aquisgrán, Alemania
- Massachusetts Institute of Technology (MIT) Escuela de Arquitectura. Departamento House\_n. (Kent Larson). Prototipos de vivienda urbana

### **. PERMEABILIDAD**

Una vivienda permeable permite variar la relación entre su espacio interior y el entorno exterior, alterando la envolvente que media entre ambos, o modificando la situación relativa de lo construido respecto al exterior circundante.

La permeabilidad, junto a la versatilidad, el atributo anterior, y la indeterminación, son tres cualidades fundamentales en la arquitectura japonesa. El arquitecto japonés Shigeru Ban intenta en sus proyectos trasladarlas a la arquitectura moderna:

- 1997. Shigeru Ban: Nine square grid house. Kanagawa, Japón
- 1996 Shigeru Ban: Curtain Wall House, Tokio
- 2010 Shigeru Ban: Metal Shutter Houses, West Chelsea, Nueva York

Otros ejemplos que ayudan a definir la permeabilidad de una vivienda:

- 2007 Tezuka Architects: Cloister house. Ohno, Tokio
- 2009 dRMM (A. de Rijke, P. Marsh y S. Morgan): Casa deslizante. Suffolk, Inglaterra
- 1988 Patrick Marsilli: Domespace
- 1994 Rolf Disch: Vivienda heliotropo, Friburgo, Alemania

## . ELASTICIDAD

Una vivienda es elástica cuando permite una ampliación o reducción de su espacio habitable, en un tiempo corto. Una vivienda elástica puede crecer o contraerse a voluntad en un instante.

La arquitectura prefabricada transportable es pionera en elasticidad. Dentro de ella, y dado que las dimensiones de los transportes internacionales están limitadas, gran número de modelos son diseñados para que el volumen transportado se pueda extender sobre sí mismo al llegar a su destino. Ejemplos:

- 1994 Rolf Disch: Vivienda heliotropo, Friburgo, Alemania
- 2003 LOT-EK: Mobile Dwelling Unit (MDU)
- 2007 LOT-EK: Lafayette Tower, Nueva York

Otros ejemplos que ayudan a definir este atributo:

- 1978-82 Renzo Piano: Il Rigo Quarter. Corciano, Perugia
- 1993 Lacaton y Vassal: Casa Latapie. Floriac, Francia
- 1912 Plaza Home Club, Nueva York
- 1976 Luigi Snozzi Verdemonte

## . MOVILIDAD

Una casa móvil permite a sus habitantes modificar su emplazamiento y, por tanto, variar su entorno. Es una vivienda nómada que puede trasladarse entera o desmontada, por tierra, por agua o por el aire.

Aunque en nuestra cultura la movilidad es un atributo extraño, en muchos lugares del planeta es habitual que existan hábitats móviles. Dentro del primer mundo, en los Países Bajos, Estados Unidos o Canadá también son habituales las comunidades flotantes. Pero, además, en muchas culturas, la idea de vivir en un espacio que previamente ha estado habitado por extraños les parece inadecuada. En Guinea, Kenia o Vietnam, y también en muchos lugares de América del Sur, cuando cambian los habitantes de una vivienda, se destruye la antigua casa y se construye una nueva. En ocasiones, en vez de demoler lo existente, se desmonta y se traslada por partes, con la ayuda de animales, vecinos o parientes, hasta su nueva ubicación. En estos países no se construye para una larga duración, sino de una forma ligera y móvil.

Ejemplos de movilidad en la vivienda:

- 1939 Eckart Muthesius: Alojamiento móvil para el maharajá de Indore. India.
- 2006 Ronan y Erwan Bouroullec: Maison Flotante
- 1948 Buckminster Fuller: Standard of Living Package
- 2000 Maccreanor y Lavington: Propuesta concurso Parasite. Ijburg, Amsterdam
- 1966 Cedric Price: Potteries Thinkbelt

## 7. LA CASA ABIERTA EN LA HISTORIA

Pese a que la casa abierta es un concepto de vivienda esencialmente teórico, en el capítulo 6 lo hemos dotado de algunas herramientas de análisis, sus 10 atributos, que pueden ayudar a evaluar el grado de apertura de cualquier vivienda, tanto pasada como futura. Este capítulo se centra en lo primero.

Este capítulo es la parte más extensa de la tesis, y se dedica a analizar la historia moderna de la arquitectura residencial, extrayendo del pasado reciente los proyectos de vivienda que incorporan alguno de los diez atributos definidos. En cada ejemplo destacado se evalúa el cumplimiento de cada uno de los diez atributos, distinguiendo dos grados: parcial o total.

La lista de las viviendas analizadas, más de 200, con los atributos que cumple, se va a mostrar en la parte final de este resumen, junto a un cuadro resumen que recoge los ejemplos más destacados. Como queda reflejado en este cuadro resumen, los ejemplos más completos de casa abierta tan sólo cumplen, total o parcialmente, con 6 de los 10 atributos. Este dato indica, en primer lugar, la dificultad de crear una vivienda abierta “total” pero, en paralelo, también anima a explorar el amplio margen que queda hasta llegar a ella.

A modo de ejemplo de cómo son analizadas las viviendas vamos a mostrar una de las casas con más atributos, la “casa evolutiva industrializada” de Renzo Piano:

### **RENZO PIANO: IL RIGO QUARTER, Corciano, Perugia (1978-82)**

*En el año 1970, Richard Rogers y Renzo Piano ganan el concurso del Centro Pompidou, en París, con un edificio de uso indeterminado que concentraba todos los espacios servidores en el perímetro, exhibiendo los elementos de comunicación vertical y liberando los espacios interiores de cualquier servidumbre estructural. Richard Rogers tenía entonces 37 años y acababa de finalizar una casa para sus padres en Wimbledon. Había conocido a Renzo Piano, 4 años menor, al incorporarse éste al equipo encargado de desarrollar un prototipo de las viviendas Zip-up, ganadoras de un concurso de 1968.*

*Con el Pompidou en construcción, Renzo Piano intentó trasladar el planteamiento flexible del museo a dos experimentos de viviendas. El primero de ellos fueron sus 4 Casas unifamiliares en Cusago, Milán, finalizadas en 1974 y mostradas en el apartado de adaptabilidad. El segundo fue realizado entre 1978 y 1982, y se conoce como Il Rigo Quarter o “casa evolutiva industrializada”. Piano incorporó en él ingeniosos sistemas industriales que permitían a sus habitantes modificar tanto el volumen interior como la superficie ocupada de sus viviendas.*

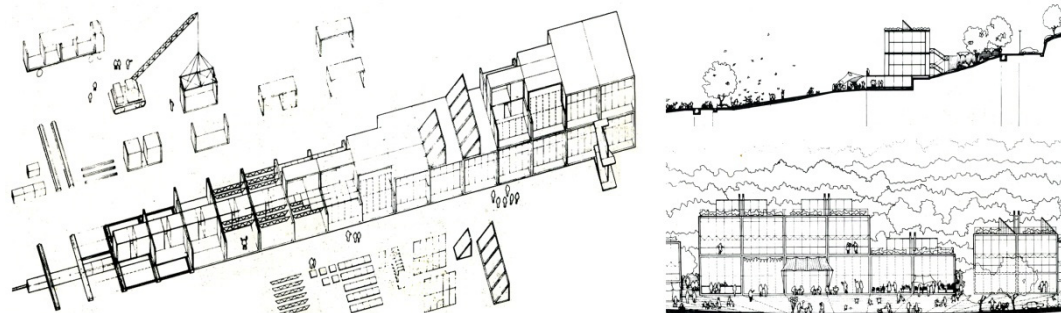
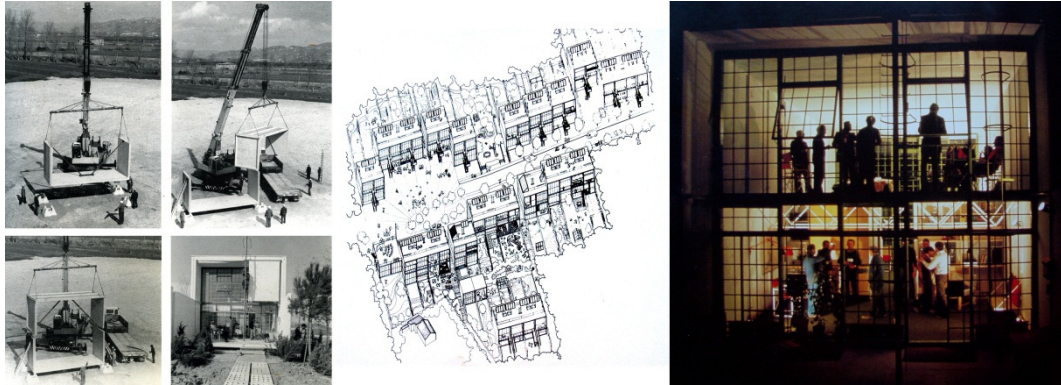
*Este proyecto estaba planteado con la idea de que los futuros habitantes participaran en el diseño de sus casas, de un modo cercano a los experimentos desarrollados en esos años por Lucien Kroll o Ralph Erskine, y anticipando proyectos posteriores como, por ejemplo, las viviendas “incrementales” del equipo chileno Elemental.*

*Il Rigo Quarter fue promovido por la empresa Vibrocemento, de Perugia, y aunque el objetivo inicial era construir una promoción de 100 casas “evolutivas”, finalmente sólo se realizó una vivienda prototipo. El elemento base de la construcción era una estructura tridimensional de hormigón armado en forma de U que, unida a otra similar, formaba un cajón cuya anchura y altura interiores eran de 6 m. Estos cajones tenían 12 m. de longitud y podían tanto adosarse en horizontal como apilarse en vertical.*

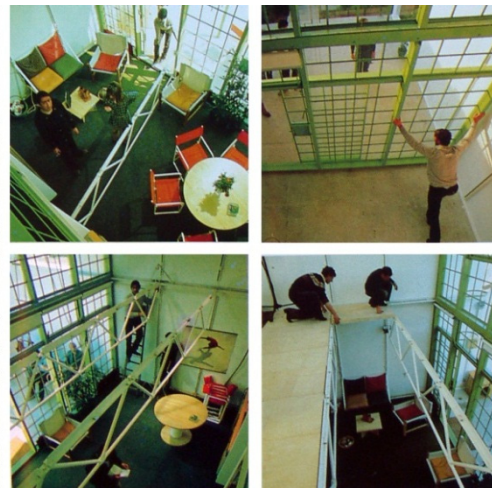
*Lo más interesante de esta vivienda era que sus usuarios podían modificar por sí mismos su volumen y superficie, sirviéndose para ello de una tecnología, ligera y manejable, que estaba a su disposición. El volumen interior podía ser variado deslizando una de las fachadas de vidrio sobre el cajón de hormigón, lo que convertía a esta casa en un claro ejemplo de elasticidad. En cuanto al cambio de superficie, la vivienda tenía inicialmente doble altura, salvo en la parte central de la construcción, donde se ubicaban las escaleras y las zonas húmedas. Los dos extremos de la planta carecían de un uso definido, siendo indeterminados. Podían ser “colonizados” en pocas horas por los propios usuarios,*



construyendo un forjado intermedio. Estos forjados estaban formados con unas ligeras vigas metálicas y unos paneles de madera que funcionaban como suelo. Generaban dos niveles de 2,7 m. libres de altura, podían colocarse o quitarse cuantas veces se quisiera, y sobre ellos se podía montar y desmontar una tabiquería ligera.



	PIANO INFERIORE	PIANO SUPERIORE	SEZIONE LONGITUDINALE
UNITA' ABITATIVA DUPLEX FASE 'A' MQ 56 👤			
UNITA' ABITATIVA DUPLEX FASE 'B' MQ 81 👤 + 👤			
UNITA' ABITATIVA DUPLEX FASE 'C' MQ 106 👤 + 👤 + 👤			
UNITA' ABITATIVA DUPLEX FASE 'D' MQ 131 👤 + 👤 + 👤 + 👤			



Jugando con estos dos sistemas, la fachada deslizante y los forjados intermedios, la vivienda podía variar su superficie entre 50 y 120 m<sup>2</sup>. Piano representaba la evolución de esta casa dibujando su crecimiento desde una situación inicial, habitada por una pareja sin hijos, hasta el momento en que la misma pareja convivía con tres hijos y alojaba también a los abuelos.

*Este proyecto es un gran ejemplo de casa abierta, ya que puede variar su volumen, es **elástica**, su configuración interior, es **versátil**, no impone el uso de sus espacios interiores, es **indeterminada**, es fácilmente mejorable en el tiempo, luego es **progresiva**, y se acomoda con suma facilidad a los cambios de usuarios o de modos de habitarla, lo que significa que también es **adaptable**. Pero este proyecto también es **sociable** porque persigue involucrar a los futuros habitantes en el proceso de diseño de sus casas mediante ‘talleres de vecinos’, animándoles a que compartan el proceso de definición y transformación de sus viviendas.*

*Renzo Piano afirmaba al concluir este proyecto que “la casa es un organismo vivo, que debe ser incompleto y modificable”. Su idea era que la industria se encargara de producir la concha o cáscara, con un acabado industrial, y que sobre ella los propios habitantes crearan el interior, de acuerdo a su gusto personal. Para lograr este propósito, la casa debía incorporar una tecnología ligera capaz de ser manejada por los propios habitantes, de tal modo que el producto final consiguiera un bajo coste, una gran flexibilidad y una notable facilidad de montaje.*

Por último, señalar que esta **reelaboración del contenido de la tesis** ha modificado el orden en que son presentados los atributos. En la tesis los atributos se definían en el siguiente orden, agrupados como 3+3+3+1:

Versátil Permeable Elástica / Adaptable Perfectible Móvil / Sociable Indeterminada  
Disgregada / Sostenible

Para la publicación se plantean dos cambios de nombre: progresiva en vez de perfectible, y reprogramada en lugar de disgregada. Y, además, se propone situar en primer lugar, tal y como han sido expuestos en este resumen, los atributos más importantes, que son los 6 que tienen que ver con la concepción y evolución de la vivienda, dejando para el final los 4 atributos de uso, de este modo:

Indeterminada Adaptable Progresiva Reprogramada Sociable Sostenible /  
Versátil Permeable Elástica Móvil

Para cerrar este resumen, a continuación se va a mostrar un **índice de la parte segunda de la tesis**, que comprende:

- La lista de los temas residenciales de interés para cada generación de arquitectos del movimiento moderno (enfocando la atención en los primeros años de cada generación: 1920-35 la primera, 1935-55 la segunda y 1955-80 la tercera). En cada tema se analizan, en términos de casa abierta, las viviendas que cumplen con más de un atributo.
- El desarrollo de los diferentes atributos de la casa abierta entre 1980 y la actualidad, analizando los ejemplos de vivienda, preferentemente construidos, que cumplen con más de un atributo.
- El cuadro resumen que recoge los atributos planteados y los ejemplos más destacados de casa abierta.

Estas páginas finales del resumen muestran los atributos con el nombre y orden que aparecía en la tesis que, como acabamos de explicar, es algo diferente del que ahora, años más tarde, se plantea para esta publicación de Arquia.

Pág.

163

## 1920-1935

180	<b>Planta libre y flexibilidad interior</b>	Versatilidad Adaptabilidad
181	1924 Gerrit Rietveld: Casa Rietveld-Schröder	V P e / a p m / s i d / s 2,5
182	1924 Theo van Doesburg: Hacia una arquitectura plástica	
183	1927 Mies van der Rohe: Weissenhofsiedlung	V p e / a p m / s i d / s 1,5
184	1930 Le Corbusier: Ville Radieuse	V p e / a p m / s i d / s 1,5
185	<b>Producción en serie y prefabricación</b>	Adaptabilidad Perfectibilidad Movilidad
186	1922 Walter Gropius y Adolf Meyer: Baukasten	
188	1929 Buckminster Fuller: Dymaxion House	v p e / a p M / s i d / s 2
189	1929 Gerrit Rietveld y Truus Schröder: Núcleo prefabricado	
190	1929 Le Corbusier: Casas Loucheur	
191	<b>Vida comunitaria</b>	Sociabilidad
191	1922 Le Corbusier: 'Inmueble-Villa' o Maisonettes	
192	1927 Johannes Duiker: Apartamentos Nirwana	
192	1930 Karl Ehn: Conjunto residencial Karl Marx	
193	1930 Moisej Ginzburg: Edificio Narkomfin	
194	1936 GATEPAC: Casa Bloc	
195	<b>Vivienda mueble</b>	Versatilidad
195	1924 Le Corbusier: Une petit maison	
195	1929 Eileen Gray: vivienda E-1027	
196	1931 Pierre Chareau y Bernard Bijvoet: Maison de Verre	
197	1931 Albert Frey: Aluminaire House	
199	<b>Mecanismos interior – exterior</b>	Permeabilidad
199	1929 Brinkman y van der Vlugt: casa Van der Leeuw	
199	1930 Mies Van der Rohe: casa Tugendhat	v P e / a p m / s i d / s 1,5
201	<b>Nuevos modos de vivir</b>	
201	<b>Casa creciente</b>	Adaptabilidad Perfectibilidad
202	<b>Libertad de decisión del usuario</b>	
202	1932 Le Corbusier: Plan Obús para Argel	v p e / A P m / s i d / s 3
203	<b>Nueva objetividad y existenzminimum</b>	
205	<b>Estilo Internacional</b>	

Pág.

207

## 1935-1955

208	<b>Prefabricación</b>	Adaptabilidad Perfectibilidad Movilidad
208	1939 Buckminster Fuller: Dymaxion Deployment Unit	
208	1949 Jean Prouvé: Maison Tropicale	
209	1950 Jean Prouvé: casas Meudon	v p e / A P m / s i d / s 2
210	1941 Casas Quonset	
211	1946 Buckminster Fuller: casa Wichita	
212	1938 Paul Nelson: Maison suspendu	
214	<b>De la guerra a lo doméstico</b>	Indeterminación
214	1949 Charles and Ray Eames: Case Study House nº 8	v p e / a p m / s i d / s 1,5
215	1952 Paul Rudolph: Casa Walker	v P E / a p m / s i d / s 3
217	<b>En movimiento</b>	Movilidad
218	1948 Buckminster Fuller: Standard of Living Package	v p e / a p M / s i d / s 3,5
220	<b>Infraestructura y vivienda. Comunidad</b>	Sociabilidad
220	1952 Le Corbusier: Unite d'Habitation, Marsella	
222	<b>Necesidades emocionales, asociación e identidad</b>	
222	1952 Alison y Peter Smithson, Golden Lane, Londres	
223	<b>Vernáculo</b>	Perfectibilidad Sostenibilidad
224	1942 Ralf Erskine: The Box	V p e / a p m / s i d / S 2,5
227	1952 Le Corbusier: El <i>Cabanon</i> , Cab Martin	

Pág.

229

## 1955-1980

233	<b>Optimismo tecnológico. Megaestructuras mutantes</b>	Versatilidad Adaptabilidad Perfectibilidad
233	1956 Alison y Peter Smithson: House of Future	
234	1960s Archigram, Price, Fuller, Otto	
239	1964 Foster, Richard y Su Rogers: Cockpit	
239	1960s Metabolistas japoneses	
240	1971 Kishoi Kurokawa: torre Nakagin	
241	1958 Kiyonori Kikutake: casa del cielo	v P e / A P m / s i d / s 4,5
243	1974 Kishoi Kurokawa: casa Cápsula K	
244	<b>Arquitectura sin arquitectos</b>	Adaptabilidad Perfectibilidad Sostenibilidad
246	<b>El habitante sabio</b>	Adaptabilidad Perfectibilidad
248	<b>Soportes y unidades separables. Adaptabilidad</b>	Adaptabilidad Perfectibilidad
248	<b>Contenedor tecnológico variable</b>	Adaptabilidad Perfectibilidad Movilidad
251	1968 Richard y Su Rogers, Young y Abbott: Zip-up	v p e / A P m / s i d / s 5
251	1969 Richard y Su Rogers: casa en Wimbledon	v p e / A P m / s i d / s 3
252	1975 Otto Steidle: Genter Strasse, Múnich	v p e / A P m / s i d / s 3,5
254	1974 Renzo Piano: 4 viviendas en Cusago	v p e / A p m / s i d / s 2,5
256	1978 Renzo Piano: Il Rigo Quarter	v p E / A P m / S i d / s 5,5
257	1977 Michael y Patty Hopkins: Casa Hopkins	v p e / A P m / s i d / s 3,5
259	<b>Módulos prefabricados agregables</b>	Adaptabilidad Indeterminación Disgregación
261	1966 Cedric Price: Potteries Thikbelt housing System	
261	1967 Moshe Safdie: Habitat 67	v p e / a P m / s i d / s 1,5
262	1970 Paul Rudolph: Oriental Masonic gardens	v p e / a P M / s i d / s 2,5
263	1971 Jacobsen, Than y Vindum: Kubeflex	v p e / A P M / s i d / s 5
264	1975 Produktbau Huster&Hübner: Casanova 2400	v p e / A P M / s i d / s 5
265	<b>Industrialización abierta</b>	Adaptabilidad Perfectibilidad
266	1976 Helmut C. Schulitz: Casa Test	
267	1975 Glenn Murcutt: Casa Marie-Short, Australia	
269	<b>Portátil</b>	Movilidad
269	1968 Matti Suuronen: Futuro House, Finlandia	
270	1971 Masayuki Kurokawa: Tilted boxes	
271	1972 Tetradon	
272	<b>Tercer Mundo. Arquitectura inacabada de participación</b>	Adaptabilidad Perfectibilidad Sociabilidad
272	1952 Candilis, Josic y Woods: Carrières Centrales	
273	1968 Concurso PREVI, Lima, Perú	
278	1970 La Barriada, Perú	
279	1976 Steven Holl, Tanner y Crooper: concurso Tondo, Filipinas	
280	1975 Jorge Andrade: Colonia Guerrero. México	
281	<b>Primer Mundo. Arquitectura democrática</b>	Sociabilidad
282	1974 Lucien Kroll: apartamentos universitarios, Lovaina	v p e / A P m / S i d / s 4
283	1975 Ralph Erskine: Byker Wall, Newcastle	
283	1974 Giancarlo de Carlo: barrio obrero Matteotti, Termi	
286	<b>Primer Mundo. Viviendas crecientes</b>	Adaptabilidad Perfectibilidad
286	1972 Bakema y Van de Broek: Casas ampliables 't Hool	
287	<b>Vínculos vecinales</b>	Sociabilidad
287	1966 Hertzberger: Residencia Weesperstraat	
287	1972 Alison y Peter Smithson: Robin Hood Gardens	
289	<b>Pesimismo ecológico. Movimientos alternativos</b>	Sostenibilidad Adaptabilidad
289	1965 Drop City, Colorado	
290	1970s Michael Reynolds Earthship Biotecture	
291	<b>Vivir en comunidad</b>	Sociabilidad
291	1972 Cohousing en Dinamarca: Sættedammen	v p e / A p m / S i d / s 3,5
294	<b>Vivienda indeterminada</b>	Indeterminación Perfectibilidad
294	1960s Lofts en el SoHo y Berlín	
297	1970 Hertzberger: viviendas Diagoon	v p e / A P m / s i d / s 3
300	<b>Vivienda mueble</b>	Versátil
300	1970 Joe Colombo: apartamento de Milán	V p e / a p m / s i d / s 2,5
301	1971 Joe Colombo: Total furnishing unit	
302	1971 Ushioda, Sharaishi y Suzuki: Unidades Telescópicas	
302	1972 Stottsass / Zanuso: The New Domestic Landscape	
303	<b>Resumen 1955-80</b>	

Pág.

305 **1980-2010****Pensar el habitar**

308	1984	Yves Lion y Francois Leclercq: Domus Demain	Versatilidad	Adaptabilidad
308	1987	PAN 14	Perfectibilidad	Sociabilidad
309	1988	Europan 1	Indeterminación	
309		Selección de propuestas de nueva vivienda		
316	1992	Yves Lion: viviendas en Villejuif, Francia		
318	1993	Aranguren y Gallegos: Viviendas VPO Carabanchel		

**Versatilidad**

320	1989	Duinker y Van der Torre: Viviendas en Amsterdam		
320	1991	Steven Holl: apartamentos en Fukuoka, Japón	Vpe / ApM / sId / s	3,5
322	1997	Shigeru Ban: Nine square grid house, Japón	VPE / apm / sid / s	3
323	1998	Rem Koolhaas: casa en Floirac, Francia		
323	1998	Kalhöfer y Korschildgen: Apartamentos en Aachen, París		
324	1991	Alan Wexler: Crate House, Nueva York		
324	1994	Alan Wexler: Vinyl Milford House		
325	2000	AWG (AllesWirdGut): TurnOn-urban.sushi		
325	2008	Toshihiko Suzuki Architect: Kenchikukagu		
326	2006	Gary Chang: Apartamento 32 m2, Hong Kong		
326	2010	Bavaria Ikaros, solar Decathlon, Madrid		

**Permeabilidad**

328	1996	Shigeru Ban: Curtain Wall House, Japón		
329	2004	Shigeru Ban: Glass Shutter house, Japón		
329	2010	Shigeru Ban: Metal Shutter Houses, New York		
330	2000s	Tezuka Architects		
331	2007	Tezuka Architects: Cloister house	VPE / apm / sid / s	3
332	1998	Ryue Nishizawa: Casa de fin de semana, Japón		
333	2006	Cadaval & Solà-Morales: casa TDA, Oaxaca		
333	2007	Manuel Cerdá Perez: Casa JLI, Valencia		
333	2005	Gualart Architects: 34 apartamentos en Cambrilis		
334	2007	FAR frohn&rojas Wall house		
334	2008	Sou Fujimoto: Casa N, Japón		
335	2010	dRMM: Casa desizante, Suffolk	vPE / apm / sid / s	2,5
337	1988	Patrick Marsilli: Domespace		
338	1994	Rolf Disch: Vivienda heliotropo		

**Elasticidad**

339	1999	Oskar Leo Kaufmann y Albert Ruef: FRED, Austria		
339	2002	OMD: Portable House y Ecoville		
340	2003	Lot-ek: MDU, Mobile Dwelling Unit		
340	1998	Accondi Studio: Mobile linear house		
341	1985	Eduard Böhtlingk: caravana Markies	VPE / apM / sid / s	4
342	2004	70°N arkitektur, estructura móvil Xbo, Noruega		
342	2004	24H Architecture : Casa OvéGlas, Suecia		
343	2003	Allian y Ellen Wexler: Wexler studio		
343	2004	Seifert y Stöckmann: Living Room, Alemania		
344	2007	Lot-ek: Lafayette Tower, Nueva York		
344	1997	Kalhöfer Korschildgen: Fahrt ins Grüne, Alemania		
345	1998	Eichinger Oder Knechtl: Apartamento Schretter Viena		
345	1993	Lacaton y Vassal: casa Latapie, Francia	vPE / APm / sId / s	5

**Adaptabilidad**

347	1984	Benthem Crouwel architects: Almere House, Holanda	vpe / apM / sId / s	2,5
348	1993	Yositika Utida y Shu-Ko-Sha architects: Next21, Japón		
349	1997	Keim y Sill: 12 unidades prefabricadas para vivienda y trabajo		
350	2004	ETSAM, José Miguel Reyes González: d21system	vpe / APm / SId / s	5
352	2003	Querkraft: Viviendas Leebgasse 46. Viena		
352	2000	Kas Oosterhuis: Variomatic House		

353

**Perfectibilidad**

353	2000	Lacaton y Vassal: casa en Coutras, Francia	vPE / APm / sId / s	5
354	1983	Richard Horden / Horden Cherry Lee: Yacht House	vpe / APm / sId / s	4
356	2002	Hertzberger casas experimentales Almere	vpe / APm / sId / s	3
357	1986	Balkrishna V. Doshi: Aranya Low- Cost Housing, Indore, India		
358	2004	Alejandro Aravena-Elemental: Sistema Elemental, Chile	vpe / APm / SId / s	3,5
361	2010	Alejandro Aravena-Elemental: Colonia Lo Barnechea, Chile	vpe / APm / SId / s	3,5

**Movilidad**

362	1990	Richard Horden: Ski-Haus		
363	2001	Richard Holden: Micro compact home		
364	2007	Rintala Eggertsson architects: Boxhome, Noruega		
364	2003	Werner Aisslinger: LoftCube		
365	2009	OMD: casa piloto en California y modelo Taliesin.		
365	2004	Buckley Gray Yeoman: The Retreat		
366	2008	Hangar Design Group: Joshua Tree		
366	2006	Ronan y Erwan Bouroullec: Maison Flotante, París		
367	2007	MOS: casa flotante en el lago Huron, Canadá		

**Sociabilidad**

368	1991	Kazuyo Sejima: Residencia de mujeres Saishunkan Seiyaku		
368	1994	Toshio Akimoto: Residencia Yakult, Japón		
369	2006	Lundgaard & Tranberg: Residencia de estudiantes Tietgen, Dinamarca		
370	1994	Marzelle, Manescau y Steeg: Apartamentos inmigrantes, Bordeaux		
371	2005	Holz Box: Camp Widalpen, Wildapen, Austria		
371	2003	Toyo Ito. Sociópolis, Valencia		
372	2005-9	MVRDV y Blanca Lleó: Celosía y Mirador		
372	1984	Cohousing "Jystrup Sawmill", Dinamarca	vpe / APm / Sid / s	4,5
374	1996	BKK-2: Cooperativa de viviendas Sargfabrik, Austria	vpe / APm / SiD / s	4,5
375	1998	BKK-3: Miss Sargfabrik, Austria		
376	2005	Roedig y Schop: Viviendas participativas, Berlín	vpe / APm / SiD / s	4
377	2006	Cooperativa de mujeres, Munich		

**Indeterminación**

379	1987	Nouvel, Soria y G.Lezènes: Viviendas `Hermet-Biron`		
380	1987	Jean Nouvel: Némausus, Nimes, Francia	vPE / aPm / sId / s	4,5
381	1994	Vicente Gualart: vivienda en el límite de la ciudad		
382	2000	Shigeru Ban: Naked House, Tokio, Japón	VPE / aPm / sId / s	5,5
383	2005	Lacaton y Vassal: 14 viviendas en Mulhouse, Francia	vPE / APm / sId / s	5
386	2004	Ryue Nishizawa: Viviendas en Funabashi, Japón		
386	2008	Sou Fujimoto: Casa de madera definitiva, Japón		

**Disgregación**

388	1985	Toyo Ito: alojamiento para la Chica nómada, Japón		
388		Selección de propuestas		
389				
394	2008	Dorte Mandrup: Study box, Dinamarca	vpe / apM / siD / s	2,5
395	2005	SANAA Sejima y Nishizawa: Casa Moriyama, Japón	vpe / apM / SId / s	3,5
396	2008:	Sou Fujimoto: Casa antes de la casa, Japón		
397	2000	Maccreeanor Lavington: "Parasite", Amsterdam	VPE / aPM / siD / s	5,5
398	2007	Office of Kumiko Unui: Viviendas I, Tokio		
399	2007	aat + Makoto Yokomizo: Teo, Tokio		
400	1998	SANAA Sejima y Nishizawa: Gifu Kitagata, Japón	Vpe / apm / siD / s	3,5
401	2003	Riken Yamamoto: Shinonome Canal Court, Tokio	vPE / APm / SId / s	4,5
403	2003	Shinonome Canal Court: Toyo Ito,Kengo Kuma, JV de ADH		

**Sostenibilidad**

404	1994	Glenn Murcutt: Casa Marika-Alderton. Yirrkala, Australia		
405	2003	Scape Architecture - Duncan Lewis: Sociópolis		
406	2005	Brendeland y Kristoffersen: Svartlamoen. Noruega	vpe / apm / Sid / S	3
407	1979	Thomas Herzog: Casa Burghardt en Regensburg		
408	1982	Thomas Herzog: Viviendas de captación pasiva. Munich		
408	2010	Virginia Tech: Lumenhaus, Solar Decathlon Europe	vPe / apM / sid / S	3,5
409	2009	Karawitz Architecture: Casa pasiva en Bessancourt	vpe / APm / sid / S	2,5
411	2008	Steven Holl: Linked Hybrid. Pekin	Vpe / apm / sid / S	2,5
412				

5,5		 1978 Renzo Piano: Il Rigo Quarter v p e / A P m / s i d / s		 2000 Shigeru Ban: Naked house V P e / a p m / s i d / s	 2000 Maccreanor Lavington: Parasite V P e / a P M / s i d / s					
5		 1968 Richard y Su Rogers: Zip-up v p e / A P m / s i d / s	 1971 Jacobsen T y V: Kubeflex V p e / A P M / s i d / s	 1975 Huster&Hübner: Casanova 2400 V p e / A P M / s i d / s	 1993 Lacaton y Vassal: casa Latapie V P e / A P m / s i d / s	 2000 Lacaton y Vassal: casa Coutras V P e / A P m / s i d / s	 2004 ETSAM y JMReyes: d21 system v p e / A P m / s i d / s	 2005 Lacaton y Vassal: Mulhouse v P e / A P m / s i d / s		
4,5		 1958 Kiyonori Kikutake: Casa del cielo v P e / A P m / s i d / s			 1984 cohousing danés Jystrup Sawmill v p e / A P m / s i d / s	 1987 Jean Nouvel: Némausus v P e / a P m / s i d / s	 1996 BKK-2: Cooperativa Sargfabrik v p e / A P m / s i d / s	 1998 SANAA: Gifu Kitagata v p e / A P m / s i d / s	 2003 Yamamoto: Shinonome C Court v P e / A p m / s i d / s	
4		 1974 Lucien Kroll: apart unlv Lovaina v p e / A P m / s i d / s			 1985 Ed Böhling: caravana Markies V P e / a P m / s i d / s	 2004 Elemental-Aravena: S1st Elemental v p e / A P m / s i d / s	 2005 Roedlig y Schop: coop. en Berlín v p e / a P m / s i d / s	 2010 Elemental-Aravena: Lo Barnachea v p e / A P m / s i d / s		
3,5	 1948 Fuller: Standard of Living Package v p e / a P m / s i d / s	 1972 Cohousing danés: Sættedammen v p e / A p m / s i d / s	 1975 Otto Steidle: Genter Strasse v p e / A P M / s i d / s	 1977 M y P Hopkins: casa Hopkins v p e / A P M / s i d / s	 1983 Horden Cherry Lee: Yacht house v p e / A P m / s i d / s	 1991 Steven Holl: apart. en Fukuoka V P e / A p m / s i d / s	 2005 SANAA: casa Moriyama v p e / a P m / s i d / s	 2010 Virginia Tech: Lumenhaus v P e / a P m / s i d / s		
3	 1932 Le Corbusier: Plan Obus, Argel v p e / A P m / s i d / s	 1968 R y S Rogers: casa en Wimbledon v p e / A P M / s i d / s	 1970 Hertzberger: viviendas Diagoon v p e / A P M / s i d / s		 1997 Shigeru Ban: Nine sq grid house V P e / a p m / s i d / s	 2002 Hertzberger: casas en Almere v p e / A P m / s i d / s	 2005 Brendeland y Krist.: Svarflamoen v p e / a p m / s i d / s	 2007 Tezuka architects: Cloister house V P e / a p m / s i d / s		
n° atributos	 1924 Rietveld: casa Rietveld-Schröder V P e / a p m / s i d / s	 1942 Ralph Erskine: The Box V p e / a p m / s i d / s	 1970 Rudolph: Oriental Masonic gardens v p e / a P M / s i d / s	 1970 Joe Colombo: apart. en Milán v p e / a P M / s i d / s	 1974 R Piano: 4 viviendas en Cusago v p e / A p m / s i d / s	 1984 Benthem Crouwel: Almere house v p e / a P M / s i d / s	 2008 Dorte Mandrup: Study Box v p e / a P M / s i d / s	 2008 Steven Holl: Linked Hybrid V P e / a p m / s i d / s	 2009 dRMM: casa deslizante en Suffolk v P e / a p m / s i d / s	 2009 Karawitz Architect: Casa pasiva v p e / A p m / s i d / s

años 1920-1955

1955-1980

1980-2010

versátil

permeable

elástica

adaptable

perfectible







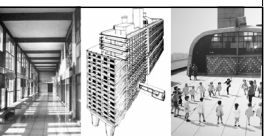
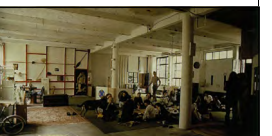







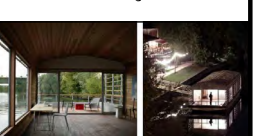



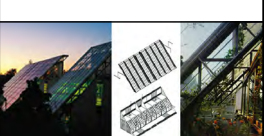










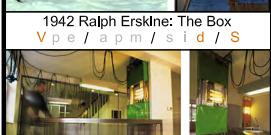

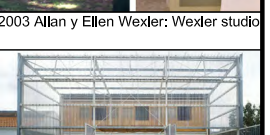


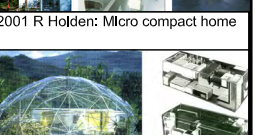
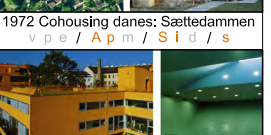

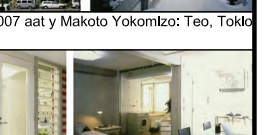
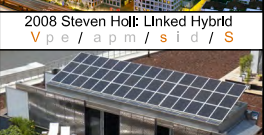
móvil

sociable

indeterminada

disgregada

sostenible

V v	P p	E e	A a	P p	M m	S s	I i	D d	S s
 1924 Rietveld: casa Rietveld-Schröder V P e / a p m / s i d / s	 2007 Tezuka architects: Cloister house V P e / a p m / s i d / s	 1985 Ed Böhling: caravana Markies V P e / a P M / s i d / s	 1974 R Piano: 4 viviendas en Cusago v p e / A P m / s i d / s	 1972 Kurokawa: Torre Capsula Nakagin	 1939 Muthesius: Hunting Caravan Shtlak	 1952 Le Corbusier: Unité d'habitation	 1960s lofts en Soho y Berlín	 1985 Toyo Ito: Chlca nómda Tokio	 1994 G Murcutt: casa Marika-Alderton
 1997 Shigeru Ban: Nine sq grid house V P e / a p m / s i d / s	 2010 Shigeru Ban: Metal Shutter Houses	 2002 OMD: Portable House y Ecoville	 1975 Otto Steidle: Genter Strasse v p e / A P M / s i d / s	 2000 Lacaton y Vassal: casa Coutras v P e / A P m / s i d / s	 2006 R y E Bouroullec: Maison Flotante	 1994 Toshio Akimoto: Residencia Yakuli	 1968 PREVI, Candilis Josic Woods	 2005 SANAA: casa Moriyama v p e / a P m / s i d / s	 1982 Th Herzog: Viv. captación solar
 1942 Ralph Erskine: The Box V p e / a p m / s i d / s	 2009 dRMM: casa deslizante en Suffolk v P e / a p m / s i d / s	 2003 Allan y Ellen Wexler: Wexler studio	 2004 ETSAM y JMReyes: d21 system v p e / A P m / s i d / s	 1958 Kiyonori Kikutake: Casa del cielo v P e / A P m / s i d / s	 2001 R Holden: Micro compact home	 1972 Cohousing danés: Sættedammen v p e / A p m / s i d / s	 2005 Lacaton y Vassal: Mulhouse v P e / A P m / s i d / s	 2007 aat y Makoto Yokomizo: Teo, Tokio	 2008 Steven Holl: Linked Hybrid V p e / a p m / s i d / s
 1998 K y K: Apartamentos cocina móvil	 1988 Patrick Marsilli: Domespace	 1993 Lacaton y Vassal: casa Latapie v P e / A P m / s i d / s	 2005 Roedlig y Schop: coop. en Berlín v p e / A p m / s i d / s	 1968 concurso PREVI, Lima. Stirling	 1948 Fuller: Standard of Living Package v p e / a P M / s i d / s	 1996 BKK-2: Cooperativa Sargfabrik v p e / A P m / s i d / s	 2008 Sou Fujimoto: Casa madera def.	 2003 Yamamoto: Shinonome C Court v P e / A p m / s i d / s	 2010 Virginia Tech: Lumenhaus V P e / a P m / s i d / s