

# LA FLEXIBILIDAD EN LA VIVIENDA ACTUALIZACIONES NECESARIAS

Trabajo Final de Grado, curso 2018 - 2019

**Grado en Fundamentos de la Arquitectura**

Autor: Celia Vanaclocha Vanaclocha

Tutor: José Manuel Barrera Puigdollers



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA  
SUPERIOR  
D'ARQUITECTURA



*“Une maison est une machine à habiter.”*

*Le Corbusier*

# AGRADECIMIENTOS

*A mi tutor, por su entrega y dedicación.*

*A mis compañeros, por su ayuda y apoyo.*

*A mi pareja, por su ánimo y paciencia.*

*Pero sobretodo a mis padres, por darme  
la oportunidad de llegar hasta aquí.*

# ÍNDICE

*El presente trabajo ha contado con material elaborado y aportado por J.M Barrera, ex novo, el cual autoriza expresamente su re-elaboración y acomodo para los contenidos de este trabajo, sin menoscabo de su autoría y propiedad, cuya divulgación y publicación específica solo corresponden a su autor.*

<b>00. RESUMEN</b>	<b>8</b>
<b>01. INTRODUCCIÓN</b>	<b>10</b>
01.1 OBJETIVOS	11
01.2 METODOLOGÍA	13
<b>02. LA VIVIENDA FLEXIBLE</b>	<b>14</b>
02.1 CONTEXTO	15
02.2 DISEÑO	45
<b>03. EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO</b>	<b>56</b>
03.1 EXPLICACIÓN	57
03.2 RESEÑAS	78
<b>04. PROPUESTA</b>	<b>102</b>
CONCEPTO	103
DISEÑO Y EVOLUCIÓN	106
HIPÓTESIS DE PROPUESTA	110
<b>05. CONCLUSIONES</b>	<b>118</b>
<b>06. BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>120</b>
ARTÍCULOS	121
LIBROS	121
OTROS	122
IMÁGENES	123

## 00. RESUMEN

La pretensión de flexibilidad en la praxis arquitectónica es un discurso consustancial que discurre paralelo a su misma evolución, especialmente manifestado y ensayado desde la modernidad, tomado como objetivo en las utopías y modulando la implementación tectónica en la arquitectura del S. XX. Solo el desarrollo de materiales y componentes aplicables al alojamiento a partir de la segunda mitad del siglo, vinculado a la evolución de la industrialización, la seriación y los procesos industriales, permitió en los 60 su desarrollo. Su conexión con el diseño emergente de los 70 y la implementación de códigos sígnicos nuevos, permitieron propuestas radicales que desarrollaron todo su alcance. Desde entonces, recurrentemente se vienen realizando aportaciones que ensayan variables específicas, obviando una lectura transversal. Los cambios culturales, sociales y políticos del nuevo milenio aportan nuevos enfoques, sustancialmente pendientes de incorporar al debate de la flexibilidad. Y finalmente, la experiencia de la videosfera, la virtualidad y la sociedad instalada en la fantasía que han configurado las redes, queda pendiente de revisar su incorporación en aquel debate.

flexibilidad, vivienda, redes, nueva cultura, proyecto

La pretensió de flexibilitat en la praxi arquitectònica és un discurs consubstancial que discorre paral·lel a la seua mateixa evolució, especialment manifestat i assajat des de la modernitat, pres com a objectiu en les utopies i modulant la implementació tectònica en l'arquitectura del S. XX. Només el desenvolupament de materials i components aplicables a l'allotjament a partir de la segona mitat del segle, vinculat a l'evolució de la industrialització, la seriació i els processos industrials, va permetre en els 60 el seu desenvolupament. La seua connexió amb el disseny emergent dels 70 i la implementació de codis signics nous, van permetre propostes radicals que van desenvolupar tot el seu abast. Des de llavors, recurrentment es realitzen aportacions que assagen variables específiques, obviant una lectura transversal. Els canvis culturals, socials i polítics del nou mil·lenni aporten nous enfocaments, substancialment pendents d'incorporar al debat de la flexibilitat. I finalment, l'experiència de la videosfera, la virtualitat i la societat instal·lada en la fantasia que han configurat les xarxes, queda pendent de revisar la seua incorporació en aquell debat.

flexibilitat, vivenda, xarxes, nova cultura, projecte

The pretense of flexibility in architectural praxis is a consubstantial discourse that runs parallel to its own evolution, especially manifested and rehearsed from modernity, taken as a goal in utopias and modulating the tectonic implementation in the architecture of twentieth century. Only the development of materials and components applicable to housing from the second half of the century, linked to the evolution of industrialization, seriation and industrial processes, allowed its development in the 60s. Its connection with the emerging design of the 70s and the implementation of new sign codes, allowed radical proposals that developed their full scope. Since then, contributions have been repeatedly made that test specific variables, obviating a transversal reading. The cultural, social and political changes of the new millennium provide new approaches, substantially pending incorporation into the debate on flexibility. And finally, the experience of the videosphere, the virtuality and the society installed in the fantasy that have shaped the networks, is pending to review its incorporation in that debate.

flexibility, housing, networks, new culture, project.

# 01. INTRODUCCIÓN

## 01.1 Objetivos

Este trabajo está enfocado a las actualizaciones pendientes respecto a la flexibilidad en la vivienda. Hoy en día está prácticamente todo escrito y ensayado. La flexibilidad en términos de arquitectura en los libros está asumida desde el siglo XX, siendo una forma específica de respuesta del estructuralismo de los 70 a las variaciones tanto en el tipo de usuarios como en las necesidades de cada uno. Dicho estructuralismo intentaba superar los prejuicios establecidos en cuanto a tipologías a través de varios factores, como la participación de los usuarios en el proceso de proyecto, la heterogeneidad de los usuarios, la alteridad y la condición temporal por encima de la espacial.

En los últimos años se han ido sucediendo cambios de una forma más rápida, cambios en los hábitos del día a día, avances tecnológicos, incorporación de nuevas tecnologías en el hogar, entre otros muchos cambios. Por ello, cuando se habla de flexibilidad, hay que tener en cuenta la capacidad de adaptación de la vivienda a las necesidades específicas de cada individuo en cada momento, es por ello que la vivienda tiene que ser capaz de evolucionar, admitiendo de una manera

sencilla la incorporación de mejoras o la sustitución de elementos que han quedado desfasados.

Los arquitectos han seguido estudiando y analizando diversos aspectos de la flexibilidad, pero por norma general dichas revisiones que se han hecho no han aportado grandes novedades, sobretudo debido a la desconexión con el concepto histórico de flexibilidad y su evolución, así como la lectura de las cuestiones de forma individual, evitando una lectura transversal que reúna todas las propuestas innovadoras y destacadas,

El objetivo de este estudio es reunir las ideas de algunos de los textos más relevantes que han tratado a lo largo de los últimos años el concepto de flexibilidad, buscando agrupar las aportaciones más importantes, creando conexiones entre los distintos temas tratados y buscando las actualizaciones que aun faltan por incorporar a la flexibilidad en la arquitectura. Dichas actualizaciones se redactarán a modo de síntesis a partir de un discurso bibliográfico y darán paso a una propuesta proyectual que integre todos los aspectos pendientes de ensayo.



## 01.2 Metodología

La metodología a seguir durante el trabajo ha sido, en primer lugar, la realización de una investigación sobre el contexto de la flexibilidad para poder situar el concepto en la arquitectura del siglo XX y el siglo XXI.

Para ello se ha estudiado en primer lugar el contexto y las estrategias de diseño más utilizadas, para proseguir con un estudio de la evolución del concepto de flexibilidad.

A continuación se ha procedido a la redacción de un índice bibliográfico de las fuentes, textos y libros que han abordado el tema en los últimos años, mediante unas reseñas que indiquen el contenido, interés y aportaciones de cada una, obteniendo así un guion de lo publicado entorno al asunto de la flexibilidad.

A partir de dicho índice, se realiza una síntesis que reúna los contenidos ensayados y pendientes de ensayar, obteniendo así un escenario que sienta la base de una propuesta proyectual que pretenderá integrar todos los aspectos posibles.

## **02. LA VIVIENDA FLEXIBLE**

## 02.1 Contexto

Arquitectura<sup>1</sup>

Del lat. architectūra.

1. f. Arte de proyectar y construir edificios.
2. f. Diseño de una construcción.
3. f. Conjunto de construcciones y edificios.

Cuando se habla de arquitectura, se habla del arte de proyectar y construir edificios, de diseñar y crear espacios, etc., pero la arquitectura es más que eso, la arquitectura se centra en la habitabilidad. Esa es la cualidad que distingue la arquitectura de cualquier otro arte, la arquitectura se vive, la arquitectura se siente, la arquitectura es el espacio habitable. Este concepto no es algo novedoso, ya Vitruvio hablaba sobre ello:

*“Cualquier cosa que se construya ha de ser atendiendo a la solidez, firmitas; adecuación a la función que desempeña, utilitas; y a la belleza, venustas. [...] Se atiende a la adecuación del edificio cuando la distribución es impecable y facilita en todo el uso para el fin que se dedica<sup>2</sup>.”*

<sup>1</sup> Definición de arquitectura. RAE (Julio 2018).

<sup>2</sup> Vitruvio. Los Diez Libros de Arquitectura, De Architectura (15 a. C.), Libro I, Capítulo III.

De hecho, hablaba de la vivienda privada haciendo ya recomendaciones sobre aspectos climáticos, orográficos y astrales para una mejor ubicación de la construcción, teniendo en cuenta las diferencias entre los lugares para así poder ajustarse mejor a las personas que van a hacer uso de las mismas.

*“Ahora, pues, si es un hecho que los países difieren unos de otros y son diversos en clima, de forma que hasta los hombres nacidos en ellos se diferencian naturalmente en su conformación física y mental, no podemos vacilar en hacer nuestras casas adecuadas a las peculiaridades de las naciones y razas, porque la misma naturaleza nos lo indica<sup>3</sup>.”*

La arquitectura está presente en el día a día de la sociedad mediante el espacio habitable por excelencia, la vivienda. Y para que la vivienda esté diseñada adecuadamente, se debe adaptar a su entorno, a las condiciones bioclimáticas del lugar donde se encuentra. Es necesario tener una vivienda bien diseñada que responda a los aspectos térmicos, acústicos, estéticos, etcétera, para que su habitabilidad sea la mejor posible.

<sup>3</sup> Vitruvio. Los Diez Libros de Arquitectura, De Architectura (15 a. C.), Libro VI, Capítulo I.

## Vivienda<sup>4</sup>

Del lat. vulg. \*vivenda 'cosas con que o en que se ha de vivir', y este del lat. vivendus 'que ha de vivirse', gerundivo de vivere 'vivir'.

1. f. Lugar cerrado y cubierto construido para ser habitado por personas.
2. f. desus. Género de vida o modo de vivir.

Cuando hablamos de vivienda, nos referimos a la edificación destinada a dar cobijo y protección a los que la habitan, pero la historia de la vivienda ha cambiado radicalmente con el paso de los años, variando tamaños, materiales, necesidades, etc.

Los principios básicos de la vivienda buscan responder al clima, al terreno, al contexto, es decir, la vivienda surge para cubrir una necesidad del ser humano adaptándose a su entorno. Es por ello que el concepto de vivienda en sí mismo cambia radicalmente de una localización geográfica a otra, al igual que entre épocas, ya que para su construcción se tienen en cuenta los recursos disponibles en cada región (materiales, técnicas constructivas disponibles...), así como el contexto económico, la cultura y la sociedad.

Por tanto, la casa se considera un refugio para la sociedad, un lugar donde estar protegido, donde habitar día tras día, donde no existe el peligro. Como dijo de Colomina<sup>5</sup>:

*"Para los arquitectos la casa tiene el encanto del experimento. [...] El debate de la casa se convierte en el debate de la arquitectura. [...] Por ser el espacio indisolublemente asociado a las aspiraciones humanas de habitar. Por ser la casa, por primera vez en los tiempos modernos, la protagonista de la arquitectura. Por ser la*

<sup>4</sup> Definición de vivienda. RAE (Julio 2018).

<sup>5</sup> Citada por Beguiristáin en un Congreso de la UNAV en el año 2000.

*casa objeto transmisor o detector especialmente sensible a las más sutiles variaciones acaecidas en cada momento de este siglo, tanto en los avances técnicos como en los sociales."*

Por esta razón podemos concluir que la vivienda ha evolucionado a lo largo de la historia en todos los aspectos posibles, acentuándose estos cambios con la aparición de las nuevas tecnologías y las nuevas relaciones sociales que se establecen hoy en día. Pero estos cambios no han sido iguales en todas partes, ya que existen factores sociales, económicos y culturales propios de cada ciudad o país, que influyen en la rapidez de los avances y sobretodo en las distintas circunstancias que se dan en cada momento.

Empezando desde el siglo XVIII, se producen diversos acontecimientos sociales, políticos y tecnológicos que tendrán gran influencia posteriormente en las artes, la arquitectura, la construcción, etc. Uno de ellos fue la primera revolución industrial a finales del siglo XVIII, que trajo consigo el desarrollo de la gran producción gracias a los avances de los grupos productivos de la época, así como el consumo industrial masivo. Algunos de los puntos más influyentes durante la revolución fue el progreso de la industria, con el desarrollo de las máquinas de vapor y posteriormente las de combustión interna, además de la aparición del tren.

Con todos los cambios vividos, la sociedad reflejaba constantemente cambios en el modo de vida, en la percepción de la arquitectura y la ciudad, y por ello la vivienda se convierte en la transformación clave de todo el entorno urbano.

Las ciudades empezaron a crecer más allá de las antiguas murallas que las contenían a una gran

velocidad, la población buscaba acercarse a la industria y a los nuevos recursos. Esto juntamente con el aumento de la tasa de natalidad y la disminución de la mortalidad, provocó una urbanización desmesurada de las ciudades.

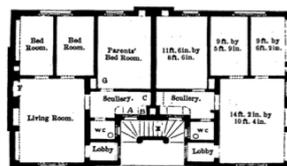
La idea de industrializar la construcción nace con la revolución industrial, pero en la práctica no se incorporó a la arquitectura hasta la mitad del siglo XIX. La causa la vemos en una frase de Teófilo Gautier<sup>6</sup> en 1850: "La humanidad va a producir arquitectura totalmente nueva, que nacerá en el momento en que los métodos creados por la industria recién nacida sean utilizados". Durante esta época surgieron varios intentos de industrialización, pero nunca se generalizó completamente en la teoría de la construcción.

Durante la segunda mitad del siglo XIX se vieron distintas actuaciones que intentaron responder a la vivienda obrera, pero no fue más que de forma aislada, por lo que la preocupación social siguió aumentando al no subsanarse el problema. En la primera exposición universal conocida como Gran Exposición de Londres en 1851, Henry Roberts presentó un proyecto de un prototipo de casa para obrero (F. 1), basado en un modelo repetitivo de vivienda con dos plantas y cuatro apartamentos distribuidos alrededor de una escalera común. Este es el primer caso donde aparece la vivienda obrera en una gran Exposición (F. 2), y esto conllevará que en las siguientes exposiciones universales vayan saliendo numerosos avances técnicos aplicados también a la vivienda obrera, aunque no será hasta 1920 donde se verían los avances técnicos aplicados directamente en las viviendas mínimas, como es el caso de la Weissenhofsiedlung<sup>7</sup> de Stuttgart en 1927 (F. 3 y 4).

6 Théophile Gautier (1811 - 1872) fue un poeta, dramaturgo, novelista, periodista, crítico literario y fotógrafo francés.

7 Exposición de arquitectura moderna realizada por la Deutscher

**MODEL HOUSES FOR FOUR FAMILIES,**  
ERECTED BY COMMAND OF  
**HIS LATE ROYAL HIGHNESS THE PRINCE CONSORT, K.G.,**  
**AT THE EXPOSITION OF THE WORKS OF INDUSTRY OF ALL NATIONS, 1851,**  
*And subsequently rebuilt in Kennington New Park, Surrey.*



A Stick with Coal Fire under. B Plank Back over entrance to Dust Shed D. C Meat Sals, ventilated through hollow tiles. D Staircase of Stone, with Dust Place under. E Cupboard warmed from back of Fireplace. F Limes Closet in this room if required.

Fig. 1.- Proyecto de Viviendas para cuatro familias en la Gran Exposición de 1851, de Henry Roberts



Fig. 2.- El Crystal Palace en el Hyde Park, sede de la Gran Exposición de 1851

Con el paso del tiempo, el problema de la vivienda se convirtió en uno de los temas más preocupantes para la sociedad y la política del siglo XIX, englobando desde la higiene social hasta la urbanización de las ciudades.

Durante este periodo, es en Inglaterra donde esta

Werkbund en 1927.



Fig. 3. - Vista aérea del Weissenhof Estate Stuttgart, entorno a 1927



Fig. 4. - Vista aérea de las casas de Le Corbusier y Pierre Jeanneret, entorno a 1927

nueva preocupación obtuvo las primeras respuestas, con la aparición de un nuevo modelo con ideales anti-industriales, el movimiento Arts & Crafts, los llamados 'artesanos de la industria', representados entre otros por Charles R. Mackintosh y Margaret Mc Donald en Inglaterra, y Antoni Gaudí en España (F. 5).

Este movimiento utilizaba nuevos materiales para evocar elementos del pasado medieval en el caso de los ingleses, y de la naturaleza en el caso de Gaudí. Estos arquitectos no solo diseñaban la vivienda como una sucesión de espacios, sino que cuidaban cada uno de los detalles interiores como el mobiliario, los estampados, etc.

Años más tarde se vio que el retorno a la artesanía y las construcciones semiurbanas planteadas por el movimiento Arts & Crafts no eran soluciones reales y efectivas a los problemas de la vivienda obrera, ya que la mayoría no estaban cualificados para el trabajo artesano, además de encontrarse con que apenas llegaban a la renta mínima para poder adquirir una vivienda unifamiliar sin ayuda



Fig. 5. - Casa Batlló, Antoni Gaudí, 1877

externa.

Es por ello que artistas y arquitectos decidieron cambiar su posición al inicio del siglo XX, planteando soluciones más realistas según el pensamiento de que si el problema era la industria, la solución podría encontrarse en ella misma, como ya habían propuesto Ashbee y Lethaby en Inglaterra.

En este siglo hubo dos momentos muy relevantes en cuanto a la vivienda y la arquitectura contemporánea: el periodo entre guerras y después de la segunda Guerra Mundial. Estos dos periodos tienen su importancia en la respuesta que dan a los cambios socio económicos, rediseñando y repensando la relación existente entre la sociedad y la arquitectura.

A principios del siglo XX, Friedrich Naumann publicó un artículo llamado "El arte en la era de la máquina", donde defendía que *'la calidad en la producción sólo podría ser alcanzada con un pueblo más cultivado en el arte y orientado hacia una mayor y mejor producción industrial'*.

En 1906, Muthesius, comisario de la Tercera Exposición Alemana de Artes y Oficios celebrada en Dresde, (F. 6) se unió con Naumann y Schmidt frente al grupo conservador para abogar por un diseño industrial, cambiando el concepto del movimiento artesano inglés Arts & Crafts en el contexto alemán. En 1907 estos tres personajes fundaron la Deutsche Werkbund, junto con otros artistas y críticos como Hoffmann, Bruno Taut o Behrens.

Esta asociación jugó un papel muy importante sobre la política cultural de Alemania. La idea que defendían consistía en la unión perfecta y armónica entre arte e industria, propugnando una vivienda moderna, llevando a cabo los primeros intentos europeos de tipificación de viviendas y de sistemas de producción en serie en las exposi-

ciones de la Werkbund.

En este mismo periodo, F. L. Wright es uno de los primeros arquitectos que buscó introducir a la vivienda los sistemas de calefacción y la iluminación eléctrica, intentando crear así una verdadera modernidad en la vivienda, utilizando además elementos propios de la construcción para protegerla de la incidencia solar directa y del agua de lluvia, como por ejemplo hizo en la Casa Robie<sup>8</sup> (F.

8 Frank Lloyd Wright. Casa Robie, Chicago (1910).



Fig. 6. - Tercera Exposición Alemana de Arts & Crafts, Dresden, 1906

7 y 8).

Como podemos ver, la exploración de la flexibilidad y su evolución aplicada a la vivienda se remonta principalmente a las primeras décadas del siglo XX, con los planteamientos del movimiento moderno y el concepto de la estructura de esqueleto, es decir, la planta libre, donde la planta queda liberada de paredes fijas y la fachada deja de

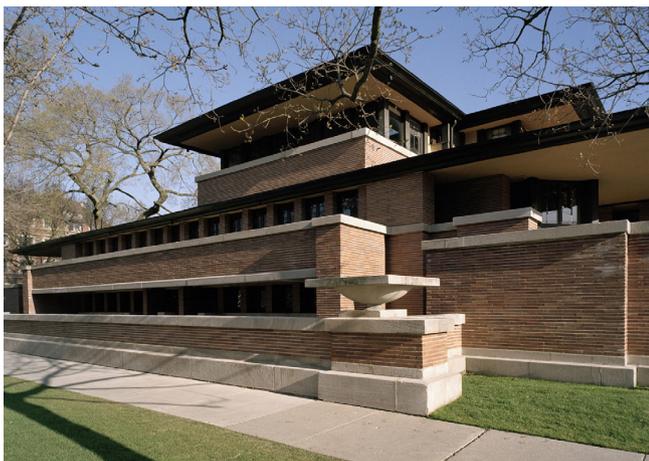


Fig. 7. - Casa Robie, Chicago, 1908-1910

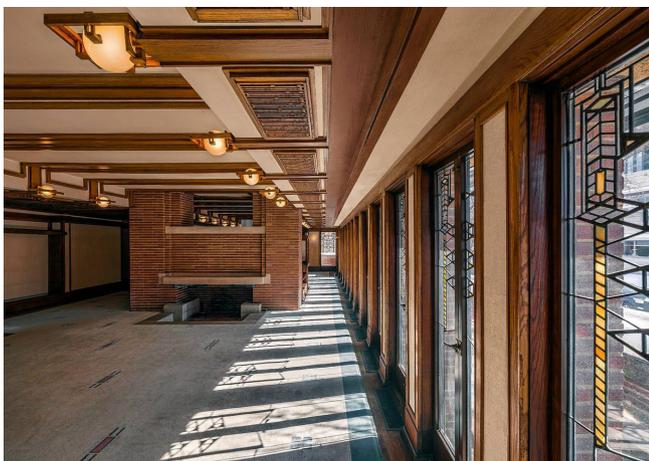


Fig. 8. - Interior Casa Robie, Chicago, 1908-1910

tener un papel estructural en el edificio. Por ello, el concepto de flexibilidad en las viviendas empezó a tener cada vez más presencia entre grandes arquitectos de la arquitectura moderna, como Mies van der Rohe o Le Corbusier.

En 1914 Le Corbusier desarrolló el sistema Dom-ino (F. 9) que se basaba en una construcción de pilares y losas, dejando una planta abierta con ventanas corridas que permitían una mayor flexibilidad del espacio.

Posteriormente se unió al grupo Walter Gropius, quien más tarde se convirtió en el elemento catalizador de un proceso evolutivo iniciado en Inglaterra a mediados del siglo XIX, al heredar la preocupación de la arquitectura por la vivienda obrera, y al reinterpretar, gracias a Muthesius, el camino iniciado por el movimiento Arts & Crafts, de aplicar el diseño a la fabricación de la vivienda social, pero incluyendo las enormes ventajas y posibilidades que ofrecía la tipificación industrial.

Tras la Primera Guerra Mundial, se abrió un ca-



Fig. 9. - Sistema Dom-ino presentado en la XIV Biennale di Architettura di Venezia en 1914

mino para la construcción de la vivienda industrializada y racionalizada, ya que era necesaria la reconstrucción europea y el proceso de modularización y construcción en serie favorecía la situación. En este periodo entre guerras, la nueva arquitectura y el racionalismo consiguen eliminar el eclecticismo e historicismo heredado del siglo XIX.

Por este motivo nació en 1918 la Escuela de la Bauhaus (F. 10). Esta escuela creía en la unión entre las artes y en la unidad entre arte y tecnología. Los arquitectos identificados con este movimiento diseñaron y construyeron viviendas sociales producidas en serie con el fin de abaratar los costes y reducir el tiempo de ejecución, todo esto con la finalidad de ofrecer una vivienda digna a la sociedad. Walter Gropius por ejemplo, construyó en 1926 un grupo de casas para profesores de la Bauhaus (F. 11) siguiendo estos ideales, utilizando elementos prefabricados y la producción industrial.

Le Corbusier publicó en 1923 su obra "Hacia una nueva arquitectura", donde dedicó un capítulo a las 'maisons en serie' y otro a la revolución social

fomentada por la nueva arquitectura basada en la industria. Le Corbusier definía la nueva arquitectura como una combinación entre la industrialización y la prefabricación con un diseño urbano, dando a luz a la Ville Contemporaine, una nueva ciudad a base de bloques de células, basada en experiencias construibles aunque seguía siendo una utopía.

Más tarde, en 1924 Mies desarrolló proyectos de casas de campo con ladrillo y hormigón (F. 12), donde planteó una separación entre estructura y cerramiento. Como sistema estructural eligió trabajar con un sistema de planos que le permitió conseguir una planta libre. Ambos arquitectos fueron desarrollando este concepto de planta libre por su cuenta, ayudando a crear nuevos espacios flexibles y abiertos.

En 1925 Gropius publicó un ensayo llamado "Arquitectura Internacional", el cual sirvió como base de sus siguientes investigaciones sobre tipologías municipales, paralelas a las de otros arquitectos como Alexander Klein o Mies. Gropius además



Fig. 10. - Escuela de la Bauhaus, 1918



Fig. 11. - Casas de los maestros de la Bauhaus, Walter Gropius, 1926

desarrolló unas viviendas en serie ampliables dentro de los Siedlung (F. 13), que reducían los costes de construcción con el uso de sistemas de elementos prefabricados.

El éxito de la relación entre vivienda social y arquitectura se dio en la exposición de la Werkbund en Stuttgart en 1927, donde la Weissenhofsiedlung proyectada por Mies van der Rohe presentaba un completo 'barrio de exposición' como manifiesto de los nuevos prototipos habitacionales de la época. El Weissenhofsiedlung (F. 14) originalmente fue concebido como una unidad vecinal con caminos peatonales y plazas, y dentro de él, bajo la dirección de Mies se invitó a los arquitectos modernos más ilustres de Europa para diseñar los distintos edificios que lo componían.

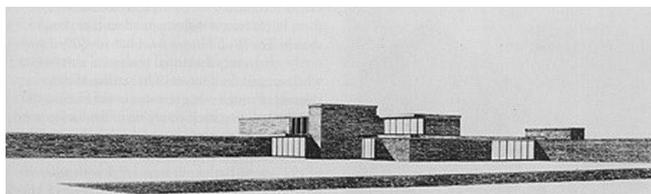


Fig. 12.- Boceto Brick Country House, Mies Van der Rohe, 1924



Fig. 13.- Siedlung Törten, Walter Gropius, Dessau - Alemania, 1926

El edificio 1, 2, 3, 4 (F. 14 y 15) diseñado por Mies resuelve la contradicción entre estructura y forma mediante un esqueleto de acero muy regular, dejando las fachadas como pieles, sin función de soporte. La estructura utilizada permitía limitar el uso de paredes sólidas a la separación entre apartamentos, introduciendo tabiques móviles y fachadas de cristal, por ello el bloque de viviendas

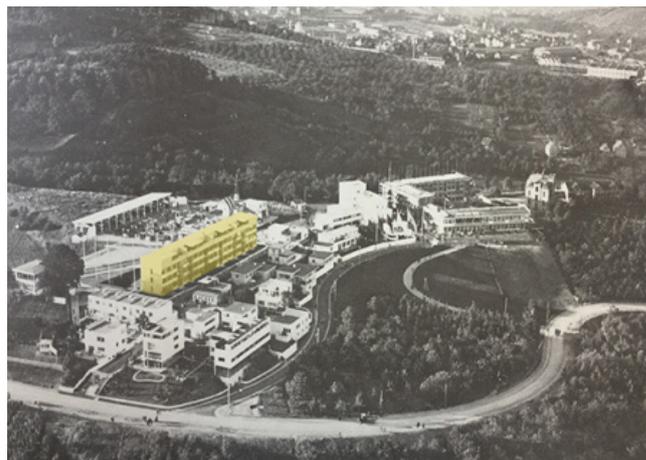


Fig. 14.- Vista aérea Edificio 1, 2, 3, 4, Mies van der Rohe, Weissenhofsiedlung de Stuttgart de 1927



Fig. 15.- Edificio 1, 2, 3, 4, Mies van der Rohe, Weissenhofsiedlung de Stuttgart de 1927

tiene cierta libertad para la proyección de espacios interiores utilizando únicamente particiones móviles. Cada vivienda está organizada de manera diferente para cada unidad básica.

En ese mismo año, Mies y Lilly Reich diseñaron la Glasraum (F. 16 y 17). Esta se componía de 100 metros cuadrados de estancia efímera. La habitación de cristal recreaba un interior doméstico, creando un espacio que generaba un recorrido en espiral de una sola dirección. Los paneles de vidrio utilizados eran transparentes o translúcidos y creaban ambigüedad en los espacios. Más que el uso de la vivienda, este proyecto anticipaba nuevos modos de percibir el nuevo espacio de la arquitectura moderna.

Las viviendas de la sociedad actual son herederas directas de estas viviendas sociales. Su diseño y configuración se basan en las bases de la arquitectura de vanguardia, además de la inclusión de los principios de soleamiento, ventilación y orientación, imprescindibles en la nueva arquitectura, con criterios medioambientales y ecológicos de la vanguardia actual, persiguiendo una vivienda



Fig. 16 - Glasraum, Mies van der Rohe y Lily Reich, Werkbund Ausstellung de Stuttgart 1927

sostenible. Al final, una generación de arquitectos supo rebuscar en la historia y demostró que la industria no era únicamente un problema, sino que podría ser también la solución.

Fue en ese mismo año cuando Buckminster Fuller proyectó la casa Dymaxion (F. 18), uno de los primeros ejemplos de lo que poco después se calificó como 'máquina habitable'.



Fig. 17 - Glasraum 2, Mies van der Rohe y Lily Reich, Werkbund Ausstellung de Stuttgart 1927

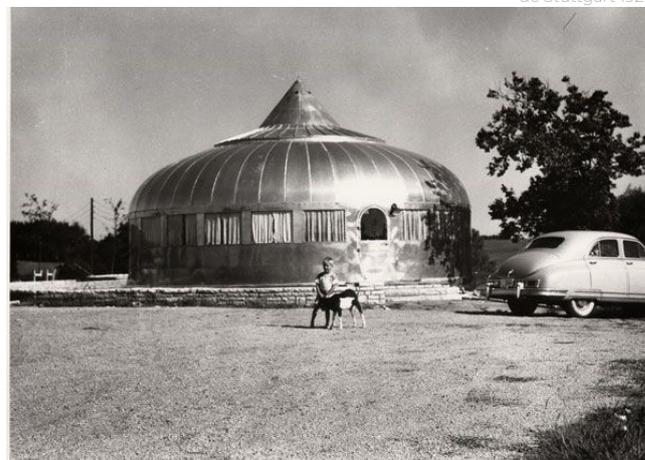


Fig. 18 - Dymaxion House, Buckminster Fuller, 1927-1930

Su idea fue construir una vivienda autónoma unifamiliar sostenible. Aunque solo se construyeron prototipos, el diseño del Dymaxion tenía visión de futuro e incluía innovaciones influyentes en la prefabricación y la sostenibilidad. Uno de los objetivos era haberla producido en masa para poder enviarla a todo el mundo y ensam-



Fig. 19 - Interior Casa Tugendhat, Mies Van der Rohe, Brno, 1928



Fig. 20 - Exterior Casa Tugendhat, Mies Van der Rohe, Brno, 1928

blarla donde fuese necesaria, pero no salió bien. En 1928, Ludwig Mies van der Rohe recibió un encargo para la construcción de una vivienda en Brno, en la República Checa, la Casa Tugendhat (F. 19 y 20). En ella el arquitecto incorpora algunos elementos que se ven también en el pabellón de Barcelona, sobretodo en lo que a materiales se refiere, y por ejemplo el uso de una estructura de esqueleto de acero y los planos de piedra. En este proyecto se incorporan algunas innovaciones tecnológicas muy importantes como los ventanales que podían esconderse por completo, consiguiendo una integración total entre el interior y el exterior, igual que la incorporación de sistemas de calefacción y aire acondicionado. La casa cuenta con una zona polivalente principal, un espacio de unos 280 m<sup>2</sup> donde se concentran diferentes usos: la recepción, la sala de estar, una sala de proyección de películas, el comedor, el salón, etc. En el diseño de la planta de la vivienda, Mies eliminó todos los tabiques para conseguir una planta libre que mejorase la relación interior-exterior, dejando únicamente dos elementos principales que dividen los espacios: un plano recto de ónice marrón y dorado, y otro curvo de ébano Macassar negro y marrón claro.

En el caso del Pabellón Alemán de Barcelona (F. 21), el proyecto fue diseñado para la Exposición Internacional de Barcelona de 1929. A diferencia de otros pabellones, Mies lo concibió como un edificio propio, un lugar de tranquilidad donde plasmó todas las ideas del reciente Movimiento Moderno, ayudando a difundir las nuevas ideas, nuevos materiales y nuevas técnicas de construcción. La sensación que se tiene del espacio es de una estancia lujosa creada por planos perpendiculares en tres dimensiones que trabajan con el techo bajo para enmarcar las vistas de los espa-

cios. La estructura utilizada es de pilares de acero en forma de cruz distribuidos mediante un sistema de cuadrícula regular. Al situar el pabellón en un pedestal, junto con los grandes voladizos de la cubierta y la ligereza de las columnas, se crea un efecto de horizontalidad y de ingravidez. En esta obra Mies escogió cuatro tipos de mármol: el travertino romano, el mármol verde de los Alpes, el mármol verde antiguo de Grecia y el ónice doré del Atlas en África.

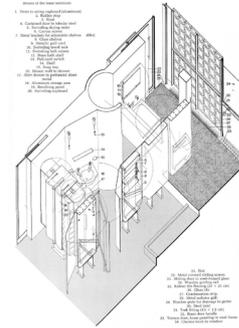


Fig. 22 - Axonometría del baño y armario pivotante, Maison de Verre, Chareau y Bijvoet, 1932

En este mismo periodo, encontramos una de las obras más reconocida de Pierre Chareau y Bernard Bijvoet, la Maison de Verre (F. 22, 23 y 24). Construida entre 1928 y 1932, la casa combina diferentes accesorios industriales y mecánicos con mobiliario más tradicional, manteniendo la transparencia y ligereza que aporta la fachada.

El proyecto utilizó marcos de acero permitiendo la planta libre y el uso de materiales ligeros. Gracias a ello, la división espacial interior es modificable mediante pantallas giratorias, corredizas y plegables de vidrio o metal, permitiendo así la



Fig. 23 - Exterior Maison de Verre, Chareau y Bijvoet, 1932

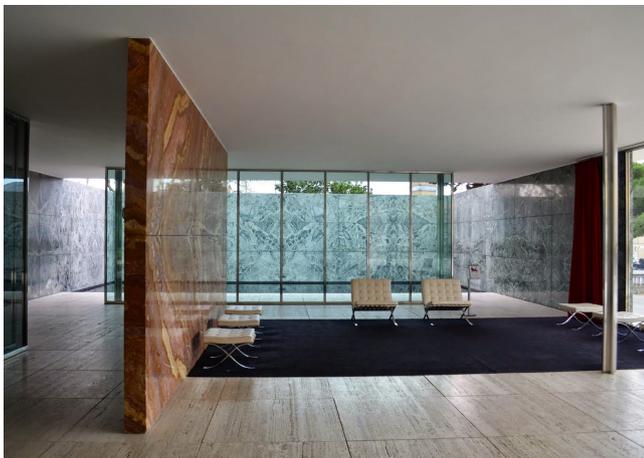


Fig. 21 - Interior Pabellón de Barcelona, Mies Van der Rohe, 1928



Fig. 24 - Interior Maison de Verre, Chareau y Bijvoet, 1932

personalización del espacio por parte del usuario. En 1929, Le Corbusier transformó un poco más la arquitectura con su proyecto La Villa Savoye. En primer lugar, Le Corbusier definió 'Los 5 puntos de la arquitectura' (F. 25), donde se establecían las bases para lo que sería la 'nueva' arquitectura. Dichos puntos eran los siguientes:

01. Los pilotis. El edificio debe descansar sobre pilotis en planta baja, dejando la mayor parte de la superficie en contacto con el terreno libre.

02. La planta libre. Se elimina el uso de muros de carga para utilizar en su lugar una estructura de pilares y pórticos de hormigón, permitiendo mayor libertad espacial.

03. La fachada libre. Se libera la fachada del peso de la estructura para poder diseñarse según otros criterios estéticos o funcionales.

04. La ventana corrida. Los huecos tradicionalmente verticales se convierten en huecos horizontales, más apropiados a nuestra perspectiva.

05. La cubierta jardín. Se crea una cubierta plana

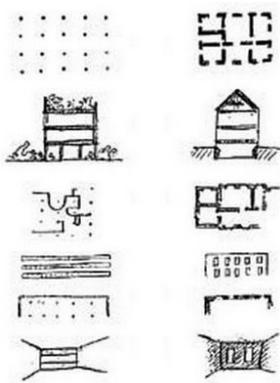


Fig. 25 - Los cinco puntos de la arquitectura, Le Corbusier

destinada al uso de jardín.

Volviendo a la Villa Savoye (F. 26 y 27), cumple todos estos requisitos. Construida en la localidad de Poissy, fue proyectada como paradigma de la vivienda, o como decía Le Corbusier, como 'máquina de habitar'. Este proyecto planteaba un espacio continuo funcional que se expande por todos los niveles de la vivienda, a través de un recorrido por el cual vamos descubriendo la vivienda.



Fig. 26 - Villa Savoye, Le Corbusier, 1929



Fig. 27 - Terraza Villa Savoye, Le Corbusier, 1929

Ese mismo año, Le Corbusier diseñó otra vivienda, la Maison Loucheur (F. 28), pero en este caso no llegó a ser construida. Se trataba de una vivienda que intentaba sacar el máximo aprovechamiento y calidad con el menor coste posible. Era una vivienda unifamiliar de 46 m<sup>2</sup> sobre planta baja exenta con una construcción y distribución muy simple. El sistema estructural elegido consistía en el apoyo de un forjado sobre vigas metálicas que descansan sobre un muro y un pórtico de acero, cuyos pilares atraviesan la vivienda por los espacios de día. Respecto a los espacios interiores, el dormitorio estaba dotado de un sistema de camas que giran sobre la pared para poder alternar el uso de día y de noche. El espacio principal ocupaba la mayor superficie de la casa y las actividades de día en común no se veían interferidas por la posibilidad de la existencia de usos más privados.

Más tarde, en el II CIAM de Frankfurt en 1929, bajo el lema de la 'Vivienda Mínima', se dedicó el congreso al análisis de las tipologías habitacionales, los niveles mínimos de viviendas y la altitud y espaciado entre edificaciones, interesándose por

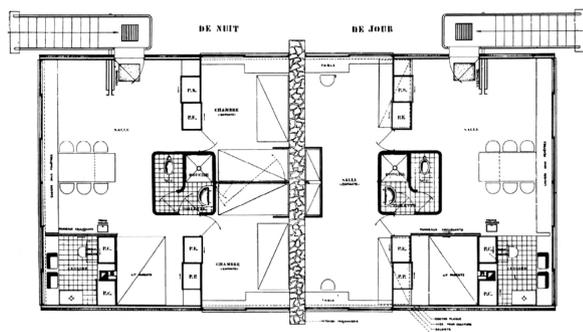


Fig. 28 - Planta Maison Loucheur, Le Corbusier, 1929

un uso más racional del terreno y la superficie. Al año siguiente, en el III CIAM de Bruselas, bajo el lema 'Métodos constructivos racionales' y con la ayuda de Gropius y su informe "Los presupuestos sociológicos de la vivienda mínima", se presentó un análisis de la vivienda que ejerció una enorme influencia en los años 30 y en la reconstrucción tras la segunda guerra mundial.

Tras este congreso y junto con la crisis bursátil norteamericana, surgió la necesidad de trabajar con formas y materiales más sencillos y con un estilo económico que permitiese construir viviendas más rápidamente. Así surgió el movimiento Moderno.

En España encontramos un ejemplo en la Casa de las Flores de Secundino Zuazo (F. 29), construida en Madrid en 1931. Se trata de un bloque de viviendas distribuidas mediante un corredor ajardinado central. La planta se distribuye en dos bloques dispuestos en paralelo, con las cajas de escalera a modo de puente, estructurados entorno a tres patios, por lo que todas las viviendas son exteriores, teniendo así buena ventilación e iluminación

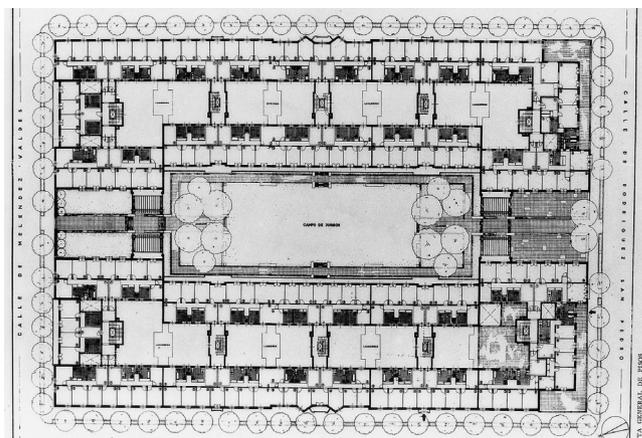


Fig. 29 - Planta Casa de las Flores, Secundino Zuazo, 1931

natural.

Otro ejemplo de ese mismo año es la Casa para soltero de Mies 1931 (F. 30). En este caso se trata de una vivienda diseñada para la exposición Die Wohnung unserer Zeit (La vivienda de nuestro tiempo) que formaba parte de la Deutsche Bauausstellung en Berlín. La estructura de la casa la formaban quince pilares metálicos cilíndricos exentos, sobre los que apoyaba una cubierta que se separaba en numerosas ocasiones tanto del cerramiento como de las particiones interiores. Los distintos usos de los espacios se distinguen mediante el mobiliario, las cortinas y la posición de las paredes interiores. La mayor parte de los espacios no se dividen mediante puertas, excepto el baño. Además, los recintos exteriores estaban en una zona ambigua que no era propiamente dicha ni exterior ni interior, a modo de pequeños patios.

La segunda guerra mundial provocó en toda Europa una situación extrema. La falta de edificios, viviendas, escuelas, locales comerciales e industriales, etc., destruidos durante la guerra, junto con la escasez de mano de obra y de materiales, im-

pulsaron la prefabricación. Año tras año siguieron surgiendo nuevos sistemas de prefabricación, así como nuevos métodos y procesos de fabricación.

Esto hizo que la corriente que empezó en el año 1919 con modernistas de la Escuela Bauhaus, Gropius, Mies..., que ya se interesaban por los problemas de la vivienda y especialmente por las casas de las clases medias y bajas, continuase acentuándose y generando más estudios e investigaciones.

En los últimos años de la segunda guerra mundial, entre 1943 y 1945, en Buenos Aires se construyó la casa del puente (F. 31), diseñada por Amancio Williams y Delfina Gálvez. Esta vivienda es una evidencia del vínculo entre la racionalidad moderna y la naturaleza y la topografía. La estructura está compuesta por tres elementos básicos: una superficie curva, los componentes horizontales del volumen principal y el plano de la cubierta-terraza. El interior de la vivienda está constituido por una serie de locales abiertos a una galería, cuya división se realiza mediante placas de madera, ayudando también a la división entre espacios



Fig. 30 - Interior Casa para soltero, Mies van der Rohe, 1931



Fig. 31 - La casa del puente, de Amancio Williams y Delfina Gálvez, 1943

públicos y privados.

Un poco más tarde, entre 1945 y 1951, Mies proyectó la Casa Farnsworth (F. 32 y 33) en Illinois, en una parcela situada entre prados y árboles y al lado del río Fox. Esta vivienda se trata de un pabellón vidriado situado a 1,5 metros del suelo, sustentado mediante pilares metálicos de pequeña dimensión, dando una imagen de sencillez y simplicidad. El proyecto se diseñó a modo de mirador, consiguiendo una relación completa interior-exterior, mucho más fuerte que la conseguida en la Casa Tugendhat. Lo novedoso del espacio interior de la vivienda es la concentración en un núcleo central de madera de las instalaciones y servicios necesarios. Dicho núcleo no llega al techo, excepto en su interior, y es la única división que existe en la vivienda, ya que gracias a su posición ligeramente descentrada respecto al rectángulo principal crea la separación entre la cocina, los dos dormitorios y la sala de estar. Esta distribución recrea la ilusión de vivienda flexible ya que realmente no existen estancias claramente definidas más allá de los espacios de servicio o cocina. Cada uso podría desarrollarse libremente en la planta con el cambio de



Fig. 32. - Casa Farnsworth, Mies Van der Rohe, 1945-1951

ubicación del mobiliario, que sirve como complemento al núcleo central en cuanto a la separación de estancias.

A partir de los años 50, los elementos prefabricados empezaron a ser sustituidos por las nuevas técnicas de construcción industrial. Este cambio hizo que los arquitectos viesen en las propuestas flexibles una respuesta adecuada para el cambio social tan rápido que se estaba dando.

En este mismo periodo empezaron a surgir los movimientos pop-art, el movimiento hippie..., todo esto provocó también un cambio en la mentalidad de la sociedad, inspirada en la estética de la vida cotidiana y los bienes de consumo, por eso podemos decir que va estrechamente relacionado con el consumismo, ya que después de la recuperación de la segunda guerra mundial, podemos encontrar una filosofía nueva donde la gente ya empezaba a buscar no solo ahorrar sino empezar a tener más bienes y a consumir más.

Fue a mediados del siglo XX cuando surgió el es-



Fig. 33. - Interior Casa Farnsworth, Mies Van der Rohe, 1945-1951

tructuralismo como movimiento en la arquitectura y el urbanismo como reacción a los postulados del Congreso Internacional de Arquitectura Moderna. Su aparición se remonta a los trabajos de Aldo van Eyck o de Alison y Peter Smithson, miembros del grupo Team X. El estructuralismo se manifestaba de dos formas diferentes aunque podían darse las dos juntas; por una parte estaba la 'estética del número', formulada por van Eyck en la revista Forum en 1959, cuya apariencia puede ser comparada con el tejido celular, y por otro lado la arquitectura de la 'estructura y coincidencia' formulada por N. John Habraken en 1961. Dentro de esta corriente encontramos el fenómeno del estructuralismo holandés, asociado al movimiento del Team X, y las nuevas características que aparecieron de la mano del neorracionalismo.

Para comprender el estructuralismo hay que entender que es una corriente cultural aplicada a cuestiones urbanas, y esta corriente se basa en entender las estructuras que componen los objetos, es decir, comprender que la estructura que define un elemento son las relaciones coherentes y las dependencias internas, no tanto las entidades que lo componen. El significado de los elementos viene dado por dichas relaciones y es así como se consigue aplicar el estructuralismo al urbanismo, entendiendo que un espacio será representativo o característico en función de su relación con los demás, por lo que hay que entender siempre la obra en su contexto y no de manera aislada.

Los autores estructuralistas pretendían aplicar estas leyes en todas las disciplinas, pero en cuanto a lo que nos concierne, arquitectura y urbanismo, se aplicó de tres maneras diferentes a lo largo del tiempo, empezando por la construcción de modelos metodológicos (esta sería la forma más ale-

jada del pensamiento estructuralista), pasando por la construcción arquitectónica, dándole importancia a que ciudad y proyecto se entendiesen en conjunto, comprendiendo la estructura que los une y que permite las relaciones sociales y culturales mediante otras microestructuras más complejas; y por último, la construcción disciplinar.

Dentro del Estructuralismo holandés encontramos al Team X, un grupo de jóvenes que buscaba un cambio frente a la estructura 'excesivamente formal' de la época. Además presentaban un acercamiento especial a la diversidad de modelos sociales en contraposición a la tendencia universalizadora y homogeneizante. Para ubicar mejor esta corriente, cabe recordar que surgió en un periodo entreguerras donde el crecimiento de la vivienda propició una situación susceptible de cambio. Dada la situación económica, la gente no podía disponer de varios inmuebles por lo que la vivienda principal debía poder adaptarse en el tiempo a las necesidades del usuario y, por tanto, las agrupaciones urbanas debían permitir esa adaptación dejando de lado las disposiciones más estáticas.

Otro elemento que desarrollaron los miembros del Team X fue el estudio de los espacios intermedios de relación, un estudio más a escala cotidiana que requería entender las relaciones sociales, la vida diaria y el contexto cultural de la ciudad.

Hertzberger<sup>9</sup> lo explicaba de la siguiente forma:

*"La idea básica es muy simple. Tomemos una calle de una ciudad, veremos que está en constante cambio: aparecen nuevas tiendas y cierran otras, se levantan nuevas casas, se cambia el sentido de*

<sup>9</sup> Hertzberger. Entrevista 'Los límites de la arquitectura, La Dinamo (2009.)

*la circulación del tráfico o se peatonaliza, pero la calle como tal permanece. El estructuralismo en arquitectura consiste precisamente en incorporar en tu trabajo elementos permanentes, que tienen un ciclo de vida de largo plazo; pero también en introducir posibilidades para el cambio, para la renovación, para la reutilización.”*

Algunas de las características más importantes que podemos obtener del estructuralismo holandés son las siguientes: el estudio de la escala manipulable, escalas cotidianas; la idea de agrupación entendida también como identificación del lugar, como el barrio t'Holl en Eindhoven; el empleo de unidades espaciales que el usuario puedan modificar y adaptar con el tiempo, el llamado 'modelo de crecimiento'; el trato de la ordenación superior, la creación de espacios de relación entre las distintas estructuras, entre las distintas tipologías urbanas.

La flexibilidad en la arquitectura se entiende como la capacidad de un edificio a adaptarse a las circunstancias que lo envuelven a lo largo del tiempo, tanto interiores como exteriores, es decir,



Fig. 34. - Town House, propuesta para 'La casa del futuro', Alison y Peter Smithson, 1955

la capacidad de adaptación a los cambios de usos del espacio, cambio de distribución, cambio de inquilinos, etc. Para que un espacio sea realmente flexible, debe cumplir ciertas condiciones que hagan factible esa adaptación a las necesidades. La sociedad está en continuo cambio y evolución y la arquitectura debería evolucionar simultáneamente. Para hacer frente a este dinamismo, de la sociedad, en 1954 Gropius remarcó que *'la arquitectura necesita ser lo suficientemente flexible para contener la dinámica de la vida moderna'*<sup>10</sup>.

En los últimos años esta evolución no ha sucedido paralelamente, por lo que era necesario provocar un cambio en el modelo de vivienda, dando paso a los conceptos innovadores que permitan la transformación y adaptación de los espacios a los nuevos avances tecnológicos y constructivos.

El periódico The Daily Mail organizó en 1955 una exposición bajo el tema 'La Casa del Futuro', para la que Alison y Peter Smithson presentaron su propuesta 'town house' (F.34 y 35). Los Smithson deci-

<sup>10</sup> Walter Gropius, "Eight steps toward a solid architecture", Forum 100 (1954).

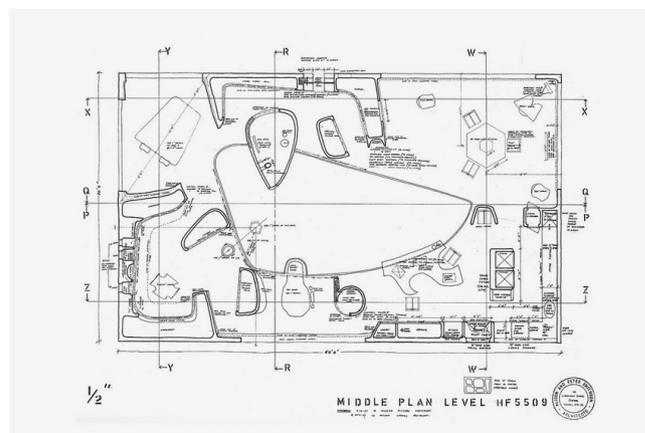


Fig. 35. - Planta Town House, propuesta para 'La casa del futuro', Alison y Peter Smithson, 1955

dieron darle la vuelta al concepto tradicional de vivienda invirtiendo la posición del jardín, pasando de estar en el exterior a estar encerrado dentro de la vivienda, teniendo un jardín interior. Cada estancia tenía alturas y superficies diferentes y la privacidad se lograba gracias a las paredes oblicuas que se deslizaban oportunamente. Además, la estructura elegida estaba moldeada con plástico impregnado de yeso fibroso, introduciendo así nuevas materialidades a la construcción de viviendas.

Yona Friedman definió en 1957 el término movilidad en numerosos artículos que publicó por todo el mundo. En ellos decía:

*"Las transformaciones sociales y las del modo de vida cotidiano son imprevisibles para una duración comparable a la de los actuales edificios. Los edificios y las nuevas ciudades deben poder adaptarse fácilmente según la voluntad de la futura sociedad que han de utilizarlos: tienen que permitir cualquier transformación sin que ello implique la demolición total. Se trata del principio de la movilidad, término que yo he elegido tras muchos titubeos y a falta de otro mejor".*"

Años más tarde, Robert Kronenburg estableció distintas formas de entender la flexibilidad en la arquitectura, mediante la adaptación, transformación, desplazamiento e la interacción<sup>12</sup>. Kronenburg resumió los principales beneficios que debe aportar la arquitectura flexible en los siguientes puntos:

- El edificio no se desactualiza, por lo que aumenta su vida útil.
- Tiene una mayor capacidad de cumplir los objetivos previstos, ya que puede adaptarse a los cam-

bios con facilidad.

- Posibilita la interacción con los usuarios y su intervención directa.
- Permite la incorporación de innovaciones tecnológicas.
- Es rentable ecológica y económicamente, ya que dura más y se puede reutilizar.

Es más, la capacidad de transformación de un edificio determina también el beneficio económico que puede tener, por lo que es una opción más viable que la arquitectura tradicional, además de ser más sostenible, debido a su posible reutilización y su mayor vida útil. Este tipo de arquitectura quiere evitar que tengan que emplearse recursos para derribar y reconstruir edificaciones desfasadas, su intención es que simplemente con una modificación del espacio puedan atenderse las nuevas necesidades de cada edificio, utilizando

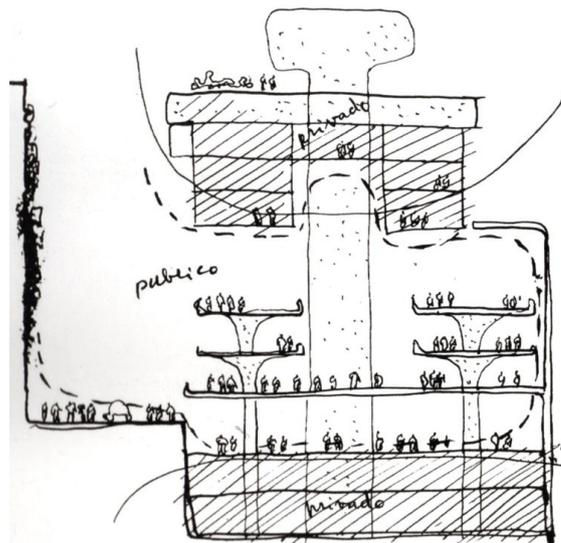


Fig. 36 - Croquis Banco central de Londres y América, Clorindo Testa, 1959

<sup>11</sup> Yona Friedman. La arquitectura móvil (1978).

<sup>12</sup> Robert Kronenburg. Flexible: Arquitectura que integra el cambio (2007).

así menos recursos y energías.

A finales del siglo XX, Richard Rogers recalcó cómo los edificios actuales ya no simbolizaban un orden jerárquico y estático, en cambio, se habían convertido en contenedores flexibles para ser usados por una sociedad dinámica<sup>13</sup>.

En 1959, Clorindo Testa proyectó el Banco central de Londres y América (F. 36 y 37). Este edificio llamaba la atención por sus grandes piezas de hormigón visto. Una de las premisas establecidas por Testa fue crear una plaza techada en la esquina del edificio, creando una continuidad entre la ciudad y el edificio, generando un espacio intermedio. El espacio interior es múltiple y complejo, permitiendo miradas entre las distintas estancias, entre los niveles. Los espacios son abiertos y generosos, dejando pasar la luz a través de las pantallas perforadas de hormigón. En este edificio no hay prefabricación ni repetición, el material es tratado plásticamente y artesanalmente, pero por otra parte, los

<sup>13</sup> Richard Rogers. Ciudades para un pequeño planeta (2015).



Fig. 37. - Banco de Londres y América, Clorindo Testa, 1959

paños de vidrio y las carpinterías de aluminio hacen referencia al desarrollo industrial de la época. Si nos fijamos en las plantas, se observa la presencia de cuadrículas ocultas que ordenan el espacio pero que no son claramente visibles, provocando una libertad compositiva poco usual.

Este mismo arquitecto diseñó años más tarde junto con Alicia Cazzaniga la Biblioteca Nacional de Buenos Aires, en 1962 (F. 38). Esta obra tiene dos ideas muy importantes en su proyecto, en primer lugar la voluntad de elevar las salas de lectura y enterrar los depósitos de libros, generando una especie de 'mesa monumental' por encima del parque existente. Por otro lado, a consecuencia en parte de la primera idea, la monumentalidad con la que se implanta entre los parques, erigiéndose entre las copas de los árboles y dominando el entorno verde. La planta baja del edificio es una continuidad de la plaza que no se interrumpe y genera los espacios de acceso que pueden utilizarse también como lugar de actividades. El volumen suspendido se sustenta sobre cuatro columnas que contienen las circulaciones y dejan el



Fig. 38. - PBiblioteca Nacional de Buenos Aires, Alicia Cazzaniga y Clorindo Testa, 1962

máximo posible del suelo libre.

Hay que recalcar que un espacio flexible no es simplemente un espacio abierto multi-funcional. Un espacio flexible debe poder responder a las funciones que se le exijan, teniendo en cuenta las instalaciones. Por ello se suele decir que para que un espacio sea flexible, la planta libre es una condición necesaria pero no suficiente, por tanto un espacio flexible debe estar equipado con todo tipo de sistemas de iluminación, acústicos, estructurales, etc., que solucionen los distintos requerimientos de los usos a los que se destine dicho espacio.

Un ejemplo de espacio flexible y transformable para distintas funciones es la Tilted Box (F. 39 y 40), diseñada por Kurokawa en 1965. Esta propuesta trataba de satisfacer la demanda de vivienda del mercado japonés, el cual demandaba espacios cada vez más individualizados. La Tilted Box se trata de un pequeño container que a través de un pequeño movimiento, posibilita nuevas funciones en su interior.

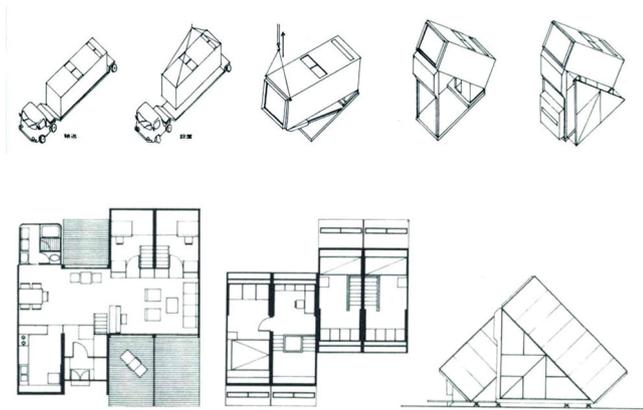


Fig. 39 - Montaje, plantas y alzados Tilted Box, Kurokawa, 1965

Por otra parte, tras la planta libre, apareció también el concepto de open building, basado en los principios de coordinación y construcción modular. Este concepto permite crear gran variedad de configuraciones diferentes economizando los medios mediante la combinación inteligente de una serie estandarizada y versátil de elementos. La gran ventaja de este método es la posibilidad de construir sistemas complejos partiendo de piezas básicas combinadas entre sí, ya que consigue así las ventajas del proceso de industrialización, es decir, consigue ahorrar tiempo y reduce los residuos, al permitir reciclar cualquier pieza además de poder ser remplazada por otra sin que sea costoso ni complejo. Cabe decir que este nuevo concepto ha sido estudiado en numerosas ocasiones para su incorporación al interior la vivienda, no solo al edificio como tal.

Con todo esto se puede afirmar que la vivienda flexible es un hecho, es una corriente que ha evolucionado con el paso de los años y que ahora está más presente que nunca, intentando responder al

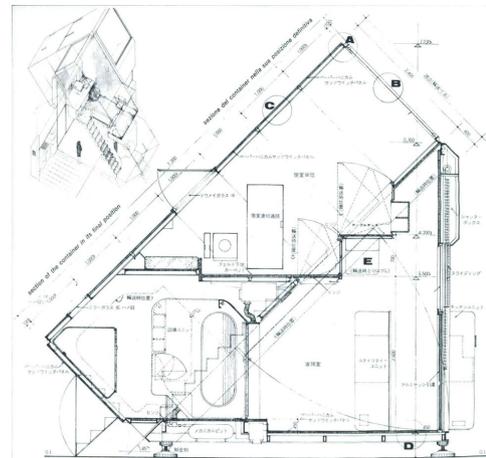


Fig. 40 - Sección Tilted Box, Kurokawa, 1965

rápido cambio social, al dinamismo de la sociedad actual y a la constante evolución del modo de vida. En las últimas décadas del siglo XX, se produjo un desarrollo del tecnicismo arquitectónico que con los años derivó en puro exhibicionismo, donde los arquitectos buscaban experimentar materiales y técnicas en los aspectos técnicos, por encima de buscar la funcionalidad de los espacios, creando viviendas 'bonitas' pero no útiles.

Sin embargo, en la década de los 60 y 70 encontramos numerosos ejemplos de obras que siguieron investigando las tipologías y el modo de vida de la sociedad, intentando adaptarse, dejando de lado el exhibicionismo propio del momento. Uno de los ejemplos más destacables sería el Edificio Dawson's Heights de Kate Macintosh, 1965 (F. 41). Este edificio está constituido por cuatro tipologías de vivienda, donde por el norte tienen vistas al centro de Londres y por el sur, a la naturaleza. Además, en la planta baja dispone de grandes jardines y un parque infantil. La arquitecta no pensó el proponer el típico bloque rectangular sino que se planteó una disposición orgánica de los edifi-



Fig. 41 - Edificio Dawson's Heights de Kate Macintosh

cios en la cima de la colina, a modo de mirador. Su objetivo era conseguir una mezcla de viviendas de diferentes tamaños que se entrelazasen y compartieran entrada, por lo que propuso galerías abiertas cada tres plantas donde estarían los accesos. Estos espacios lineales estaban pensados para fomentar las relaciones entre vecinos. Las distintas tipologías contemplan una, dos o tres plantas, en función del número de habitaciones. A pesar de la gran repertoriadad de tipologías, las viviendas son rígidas interiormente debido a que no existe la posibilidad de reconfigurar el espacio interior.

Años más tarde, en 1967 Peter Cook y Warren Chalk proyectaron 'Living 1990' (F. 42), una vivienda que incorporaba robots como parte del espacio habitable, y las sillas eran a la vez vehículos con los que podías desplazarte a la ciudad. Tan solo unos años antes, P. Cook había desarrollado también la 'Plug-in-City', una clara utopía tecnológica que se basaba en una gran estructura sin ningún componente fijo, es decir que se podían añadir espacios comunes o habitaciones a voluntad, por ello

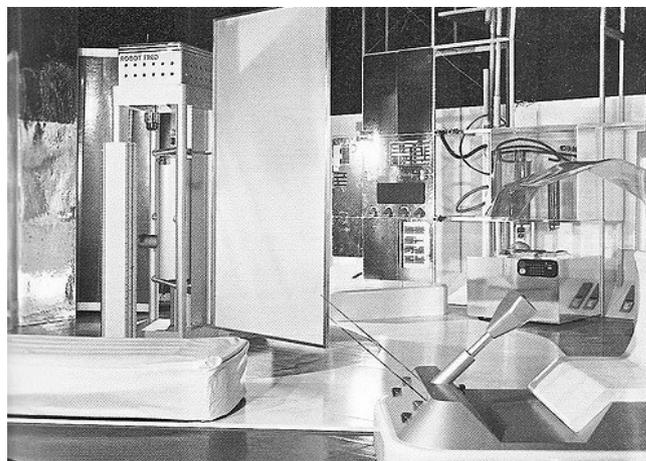


Fig. 42 - Living 1990, P. Cook y W. Chalk, 1967

la ciudad y los habitantes evolucionaban de forma simultáneamente, cambiando con el tiempo. Dentro del estructuralismo de aquellos años, la afirmación de la necesidad de una estructura simple, donde tuviera cabida una infinidad de actividades y formas, mediante espacios conectados y complejos, era la asunción de que esa misma estructura sería lo que conformaba el diseño, pero en realidad esa estructura era la consecuencia de una reinención de los tipos de espacios arquitectónicos y urbanos que permitían las distintas operaciones entre espacios, permitiendo la articulación entre ellos y dotando de mayor valor al espacio urbano.

Esta importancia que se le da a la estructura no debe entenderse como un factor de contención sino más bien como una posibilidad de crear estructuras que abran el abanico de posibilidades del edificio. La estructura debe responder a cuantas más funciones mejor, evitando la restricción de actividades posibles. Es por este motivo que muchos arquitectos recurren a las unidades modulares para permitir una mayor versatilidad de

los espacios en relación a la estructura, ya que con unas dimensiones fijas donde todo pueda encajar, es más sencillo albergar los usos que se requieran en cualquier momento de la vida de la obra.

Los arquitectos siempre han buscado investigar nuevos sistemas que permitieran flexibilidad y adaptabilidad en las viviendas, como por ejemplo fue el sistema L-Type desarrollado por Van den Broek y Bakema en 1970 (F. 43). Este sistema fue una respuesta a un concurso internacional. Su solución combinaba sistemas prefabricados con módulos repetitivos que podían ser desplegados una y otra vez creando múltiples configuraciones. El proyecto está compuesto por un módulo básico de 6'30 por 6'30 metros, el cual puede apilarse o juntarse tanto vertical como horizontalmente. Este módulo puede funcionar independientemente como un apartamento de una sola habitación, o bien combinarse con otros módulos para formar distintas tipologías. El principio de construcción de los módulos permite adaptarse a diferentes planificaciones urbanísticas. Y además estos módulos se juntan con un sistema secundario que compondrían el suelo y el techo, las distintas paredes, baños prefabricados y unidades de cocina.

Durante toda la década se siguieron sucediendo ejemplos de arquitectura flexible diseñados por distintos arquitectos, cada uno con una intención diferente, pero la mayoría de ellos centrados también en el espacio interior de la vivienda y su relación con el exterior. En primer lugar, podemos hablar del edificio de apartamentos de Múnich Genter Strasse (F. 44), diseñado por Ralph y Doris Thut en 1972. Este proyecto estaba firmemente anclado en la arquitectura de su época debido a las estructuras neutras de los elementos de

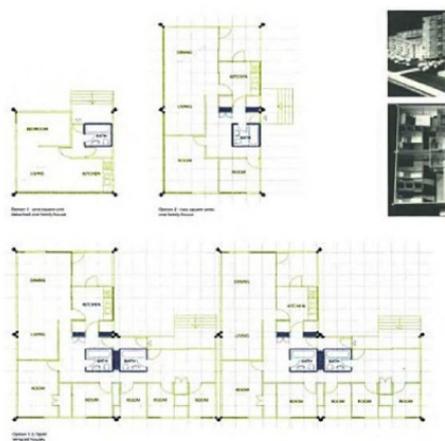


Fig. 43 - Plantas Sistema L, Van den Broek y Bakema, 1970

hormigón y su acabado industrial, aunque también tenía cierto aire atemporal. Este aspecto de la estructura creaba un marco neutro donde los inmuebles podían tener un diseño más libre. En este inmueble encontramos siete unidades que se asemejan a las viviendas adosadas, las cuales tienen áreas de estar abiertas conectadas por escaleras de acera. La idea principal de la obra era crear viviendas que los usuarios pudieran adaptar a sus necesidades cambiantes a lo largo del tiempo.

La flexibilidad también tiene en cuenta lo que pasa en el exterior, de hecho una de sus bases es la importancia de los espacios exteriores, los espacios intermedios como transición entre vivienda y espacio público, los llamados espacios semiprivados y semipúblicos, espacios susceptibles de ser apropiados por los usuarios y que además fomenten la relación entre miembros de cada comunidad.

Este factor va relacionado con la concepción de los edificios como pequeñas ciudades, incorporando en el proyecto los elementos básicos de la

ciudad: barrios, plazas y calles; generando espacios de reunión y de encuentro entre los vecinos que imitan las mismas relaciones sociales que se darían en el contexto urbano.

Un ejemplo de esta característica es el edificio Walden 7 (F. 45), un concepto diferente de relación entre la vivienda y la ciudad, combinado con viviendas modulares. Este proyecto construido a partir de 1973, fue diseñado por un grupo multidisciplinar entre los cuales están la arquitecta Anna Bofill y su hermano, y estaba inspirado en una obra utópica. Originalmente se denominaba Ciudad del Espacio, ya que la idea principal era la construcción de numerosas viviendas autogestionadas con el fin de conformar una ciudad vertical, con casas, pisos, calles, tiendas, etc. Inicialmente iban a ser tres bloques alrededor de un gran patio común, aunque al final solo se llegó a construir uno. Las viviendas del Walden 7 se forman uniendo módulos cuadrados de 30 m<sup>2</sup>, creando desde un estudio que ocupaba un solo módulo, a un piso de cuatro módulos con distintas alturas.

A partir de 1980 se desarrollaron más a fondo



Fig. 44 - Planta Center Strasse Housing, Ralph y Doris Thut, Múnich 1972

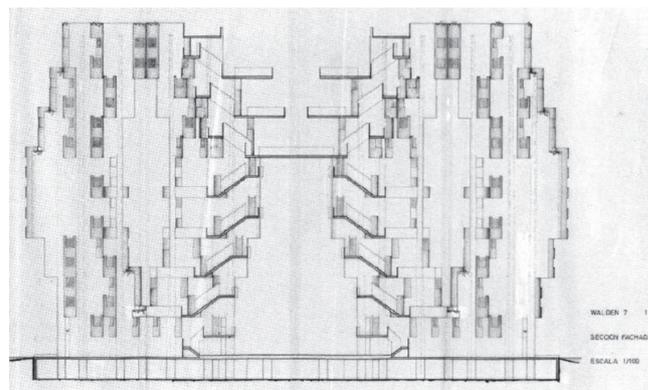


Fig. 45 - Sección Edificio Walden 7, Anna Bofill, 1973

materiales innovadores de construcción como el acero y el hormigón; esto les permitió a los arquitectos diseñar plantas libres con mayor facilidad, al poder desprenderse de muros de carga pesados y particiones interiores fijas. Antes del concepto de planta libre, la flexibilidad de la vivienda quedaba reducida a la adaptabilidad que tenían los espacios a otros usos, era una forma pasiva de entender la flexibilidad. En esta época encontramos el Teatro argentino de la Plata (F. 46), diseñado por Inés Rubin y construido entre 1980 y 1999. Este teatro está construido bajo un estilo brutalista y destaca tanto por su colosal tamaño, como por la utilización de hormigón armado. Como curiosidad, la geometría de la planta del teatro hace referencia al plano de la ciudad de La Plata, con sus diagonales mayores y menores.

Es por toda esta evolución que se dice que la flexibilidad en la arquitectura está asumida desde el siglo XX y se presenta como una respuesta que pretende evolucionar el concepto de vivienda, intentando dejar atrás las tipologías tradicionales.

Durante las últimas décadas del siglo XX es cuan-

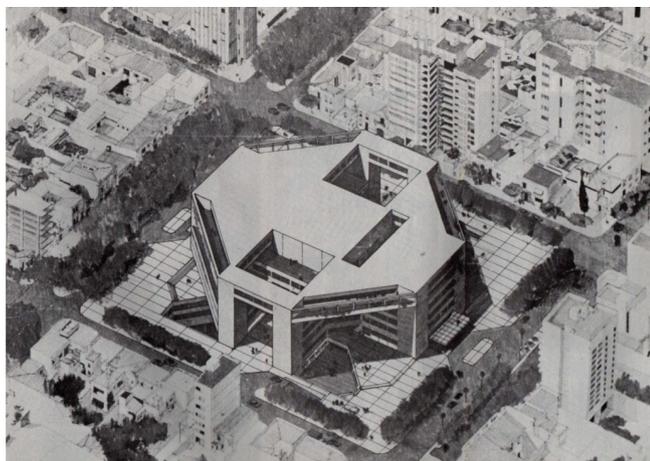


Fig. 46 - Axonometría Teatro argentino de la Plata, Inés Rubin, 1980

do salen a la luz más y más propuestas de vivienda flexible. Por una parte tenemos a Yves Lion con su proyecto Domus Demain en 1984 (F. 47). Esta tipología de vivienda se presenta como una actualización de la vivienda tradicional, incorporando en su fachada los núcleos y módulos técnicos necesarios que muestran el progreso tecnológico, por eso podemos ver una vivienda medianamente pasiva en su núcleo central pero que alberga multitud de usos servidores en su fachada, completando así su diseño. Aunque también encontramos el apartamento modelo para policía en Nueva York de H. Smith-Miller y L. Hawkinson de 1989. Este apartamento buscaba la flexibilidad del espacio teniendo en cuenta las dimensiones reducidas, y para ello utilizaba mobiliario desplazable y plegable que pudiese esconder las diferentes funciones que podía necesitar el usuario, incorporando particiones móviles en la vivienda.

Este incremento del interés por la arquitectura flexible podemos verla en la cantidad de concursos que salieron que tenían por objeto experimentar sobre la vivienda y la ciudad. El Concurso PAN-14 en 1988 buscaba proyectos de nuevos hábitat.

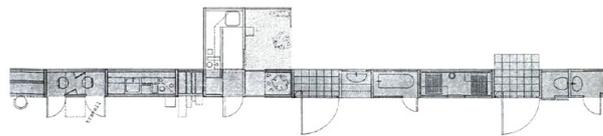
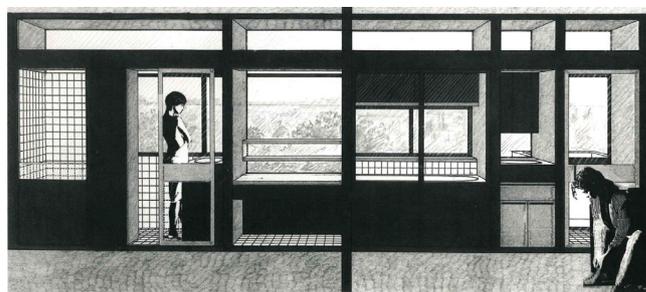


Fig. 47 - Muro técnico Domus demain, Yves Lion, 1984

Uno de los proyectos propuestos fue la vivienda diseñada por J.F. Delsalle y J.B. Laucourdre (F. 48). Estos arquitectos presentaban una planta donde los núcleos servidores se encontraban alojados en los extremos de la vivienda, dejando un espacio abierto central donde podían transcurrir la mayoría de funciones, además se añadían paramentos móviles para delimitar estas distintas funcionalidades del espacio principal.

Más tarde, en el año 1990 se convocó otro concurso llamado 'Hábitat y ciudad' de la que surgieron multitud de proyectos de vivienda flexible que presentaban innovaciones y grandes ideas dentro del concepto de flexibilidad. Por ejemplo la propuesta de hábitat tipo presentada por W. J. Neutelings, A. Wall, F. Roodbeen y X. de Geyter (F. 49 y 50), que estaba compuesta por un bloque de viviendas que seguía un sistema modular, con todos los espacios de servicios y la estructura vertical concentrados en la fachada, creando un filtro entre interior y exterior. Dentro del proyecto, el suelo se levanta en algunas zonas para permitir almacenaje horizontal, dejando la superficie interior libre y continua lista para ser subdividida por marcos o muebles ligeros.

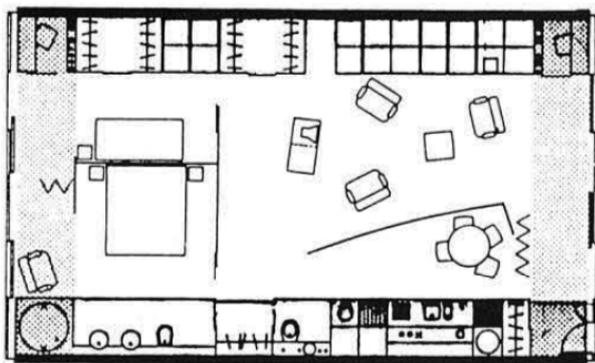


Fig. 48 - Proyecto de nuevo hábitat, J. F. Delsalle y J. B. Laucourdre, Concurso PAN-14, 1988

idea de conseguir una superficie neutral, donde el uso del espacio pueda evolucionar con el tiempo y donde los espacios de trabajo conviven con los espacios domésticos.

En ese mismo concurso el Grupo 22, compuesto por F. J. Mejías y J. Alvado, presentaron su mueble convertible (F. 51). Su propuesta consistía en una vivienda con un mueble central convertible que

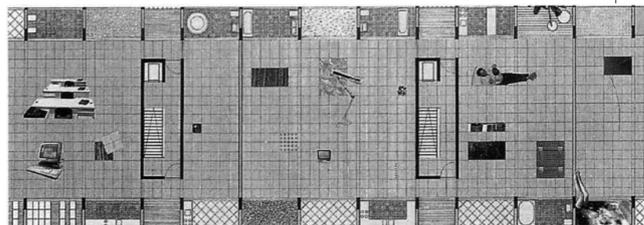


Fig. 49 - Hábitat tipo para el concurso 'Hábitat y ciudad', W. J. Neutelings, A. Wall, X. de Geyter y F. Roodbeen, 1990

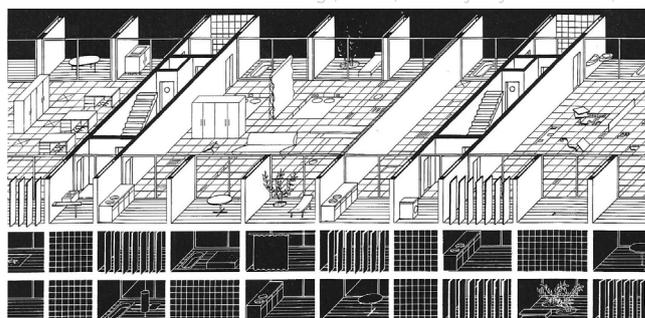


Fig. 50 - Axonometría Hábitat tipo para el concurso 'Hábitat y ciudad', W. J. Neutelings, A. Wall, X. de Geyter y F. Roodbeen, 1990

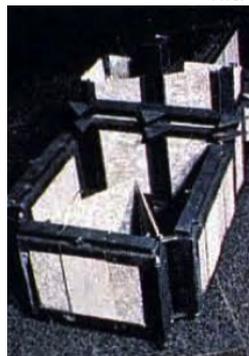


Fig. 51 - Mueble Convertible para el concurso 'Hábitat y ciudad', Grupo 22, 1990

albergaba las distintas funciones del usuario.

Otros arquitectos que se sumaron al concurso fueron I. Ábalos y J. Herreros (F. 52). En este caso, ellos presentaron lo que llamaron vivienda con núcleo transformable. El espacio de la vivienda queda confinado entre los dos planos horizontales y el cerramiento vertical. Dentro de estos planos el usuario es el participante activo de la vivienda ya que, a través de diferentes estrategias formales y tecnológicas, se permite la movilidad de los servicios y el mobiliario. Para ello el grosor de los forjados permite la desviación horizontal de las tradicionales bajantes y montantes verticales, facilitando así la conexión en las distintas posiciones.

Siguiendo esta dinámica, en 1991 se desarrolló un experimento sobre la vivienda en Fukuoka (F. 53 y 54), al suroeste de Japón. Dentro del experimento, llamado Nexus World, distintos arquitectos propusieron sus proyectos de vivienda unifamiliar. La propuesta de Steven Holl fue una de las más coherentes con el conjunto ya que se basaba en un principio de la arquitectura japonesa tradicio-

nal: la flexibilidad, tratada mediante espacios articulados y espacios vacíos. En ella las viviendas se disponían alrededor de cuatro patios orientados al sur, que eran espacios vacíos y constituían zonas de reposo y meditación. Las 28 viviendas del conjunto corresponden a 18 variantes de 5 tipos básicos: planta en L, planta recta, planta en dos niveles y dos combinaciones de los tipos básicos anteriores (planta recta en dos niveles y planta en L en dos niveles). Respecto al interior de las viviendas, cada apartamento se conforma a partir de un espacio articulado, heredero de los espacios multifuncionales japoneses, mediante paneles deslizantes opacos, que pueden ser retirados o utilizados para subdividir el espacio.

La utilización de plafones y armarios pivotantes permite modificar la planta tantas veces como sea necesario en el día a día. Esta flexibilidad permite que las habitaciones cambien de dimensión y función con el paso del tiempo. La intención de Holl en estas viviendas era conseguir que cada apartamento fuera único, generando así las distintas alternativas posibles. Respecto al acceso a

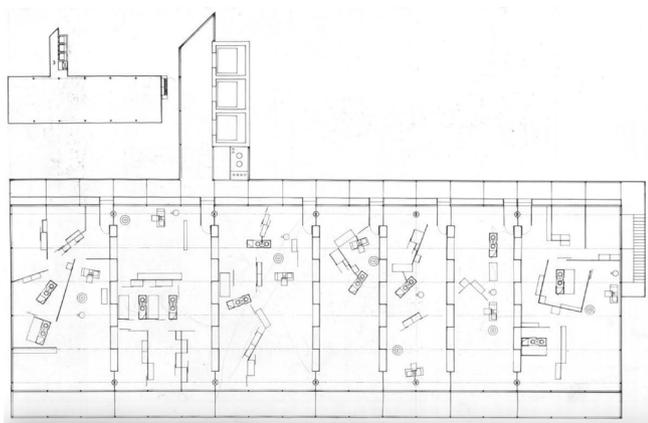


Fig. 52. - Planta Viviendas en la Diagonal, Ábalos & Herreros, 1990

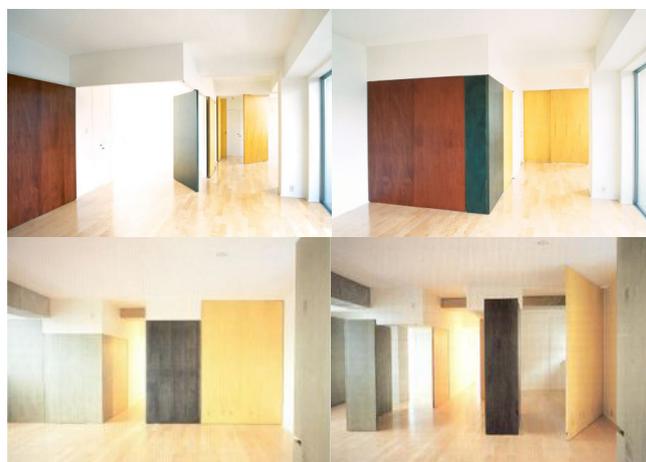


Fig. 53. - Interior Viviendas en Fukuoka, Steven Holl, 1992

los apartamentos, este se realiza a través de corredores exteriores que conectan los espacios abiertos y cerrados. La estructura elegida consistía en muros de carga de hormigón con una estructura secundaria de pilares.

Por otra parte, durante los últimos años se ha visto también una corriente flexible que se apoya en el feminismo, dando a conocer más obras y más arquitectas que han aportado su grano de arena a la arquitectura. Por ejemplo podemos hablar de una de las obras más relevantes en este ámbito en la última década del siglo XX, el llamado Frauen Werk Stadt. El FWS es un proyecto de viviendas realizado por y para mujeres en Viena, diseñado por Eva Kail en 1997. El proyecto es un primer paso para satisfacer a mayor escala las necesidades y la vida cotidiana de las mujeres dentro de la ciudad. En el diseño de los apartamentos se ha prestado una especial atención sobretodo a las habitaciones individuales, pretendiendo hacer un número de habitaciones de tamaño similar que no forzase a los inquilinos a adoptar una utilización predefinida. Respecto a cada apartamento, se di-

señaron las cocinas como lugares centrales de las tareas domésticas, todas provistas de luz natural y con fachada al patio o a la calle. Además se incluyó un espacio abierto individual para cada uno. Como punto añadido a la flexibilidad del proyecto está la intención de dejar a los futuros usuarios la posibilidad de opinar en la distribución final de los apartamentos.

Aunque es cierto que en Europa no apareció esta nueva tipología hasta los últimos siglos, en Japón ya existía un modo de vida mucho más flexible que se reflejaba en sus viviendas. En las culturas orientales es más común este modo de vida flexible provocando una gran diferencia en la concepción del espacio oriental y la occidental. Mientras que en Occidente percibimos los espacios en función de los objetos que tenemos en ellos, los espacios orientales están principalmente determinados por la fluidez, transparencia, simplicidad, ausencia de límites y jerarquías y su relación con la naturaleza. Debido al desgaste de las grandes ciudades japonesas después de la Segunda Guerra Mundial, se introdujeron nuevos esquemas,

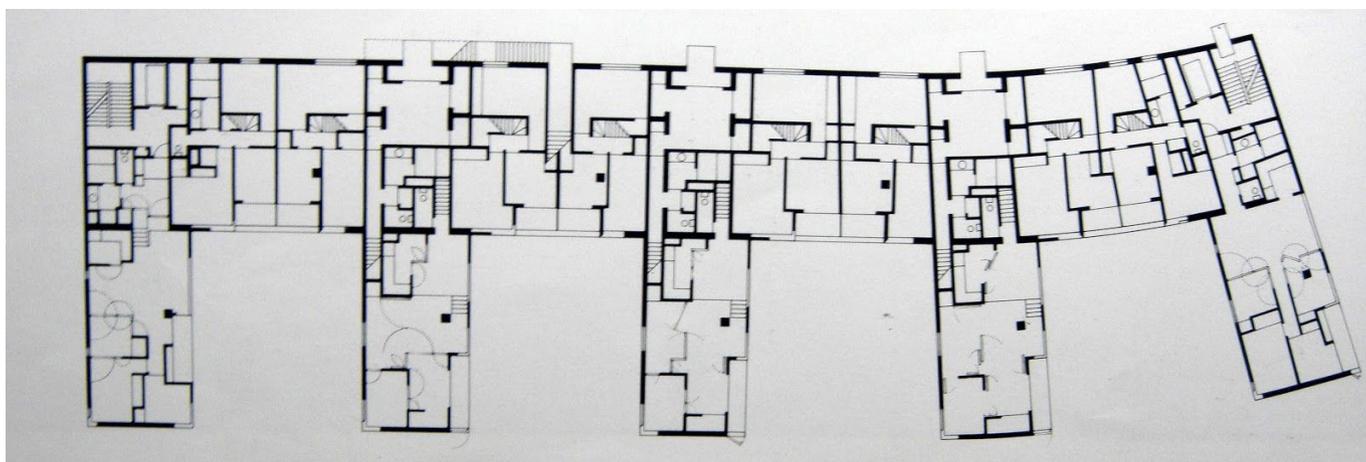


Fig. 54. - Planta Viviendas en Fukuoka, Steven Holl, 1992

nuevas técnicas y nuevos estilos en la vivienda, que conectaron los espacios abiertos, creando espacios intermedios y mejorando la relación con el exterior. Mientras que en los años posteriores a la guerra occidente se centraba en proyectar edificios públicos, en Japón el foco estaba en las viviendas privadas, ya que consideraban que era una forma de criticar la historia, el entorno, la ciudad, etc.

Dentro de cada vivienda existe un espacio central llamado 'tatami' (F. 55) que se utiliza como espacio social, así como lugar de retiro privado y zona de dormir. Alrededor de dicho espacio se coloca el equipamiento integrado en los paramentos verticales. Respecto a los espacios interiores, las habitaciones cuentan con paneles corredizos llamados fusuma y puertas enrejadas hechas de madera y papel japonés, llamadas shoji. Los fusuma son utilizados para dividir las habitaciones y se pueden retirar cuando sea necesario, por ello dotan de mayor libertad al espacio de la habitación.

Todo salón de una casa tradicional japonesa dispone de un espacio importante conocido como tokonoma, pensado para recibir y agasajas a los invitados. Además, los baños no son como los occidentales que conocemos; en los baños japoneses la bañera o ducha está separada del inodoro en habitaciones diferentes.

Muy importante en la casa tradicional japonesa es que no hay una utilidad clara para cada habitación, a excepción del baño y la cocina, por ello todas las habitaciones tienen la misma jerarquía y tienen la misma calidad espacial para albergar cualquier uso. Son los fusuma los que permiten distribuir el espacio con flexibilidad dejando que las estancias pudieran adaptarse a las circunstancias de cada momento del día. En Japón los usuarios de una vivienda tienen un compromiso mucho más firme con su hogar, ya que reorganizan el espacio según sus necesidades o deseos, es la propia persona la que decide como se configura el espacio que tiene alrededor.



Fig. 55 - Tatami Room, Casa típica japonesa

## 02.2 Diseño

La tendencia actual más importante es también la más sencilla: comprar viviendas cada vez más pequeñas. El difícil acceso económico a una vivienda, la falta de espacio en las ciudades, los numerosos avances tecnológicos, el cambio de vida de la sociedad... todo esto deriva en la situación actual, donde la vivienda tiene que adaptarse a las circunstancias que la envuelven, adaptándose y transformándose.

La flexibilidad es un tema crucial en la arquitectura contemporánea, tratándola desde el cuestionamiento estético al aprovechamiento máximo del espacio disponible, incorporando las tecnologías más avanzadas. La vivienda flexible contempla factores muy importantes: la diversidad, la variabilidad y la movilidad de las personas en la actualidad. Debemos plantearla unida directamente con los avances de cada época, tanto constructiva como tecnológicamente, ya que este convenio entre ambas cosas es lo que provoca que las respuestas flexibles sean fácilmente adaptable y respondan a una realidad actual, sin quedar desfasadas. Las soluciones flexibles deben poder adaptarse a su era y deben poder incluir las novedades más relevantes.

Hoy en día, las necesidades en cuanto a vivienda no son las mismas que en la época medieval o renacentista. En la actualidad necesitamos ser flexibles por diversos motivos en cuanto a formas y hábitos de vida, por ello se pueden establecer cuatro motivos fundamentales:

- El espacio vital se reduce pero aumentan las necesidades de almacenamiento.

- Necesidad de adecuación a los continuos cambios que genera el consumo: los objetos cotidianos cambian sin parar y debemos incorporarlos a nuestra vida.

- Debido a los flujos migratorios, las ciudades son cada vez más híbridas, plurales y multiculturales, por lo que las viviendas deben poder adaptarse a los diferentes hábitos y modos de vida que puedan pasar por ellas.

Por otra parte, desde hace unos años, algunos arquitectos han intentado evolucionar el concepto de vivienda incluyendo un aspecto medioambiental muy importante, la sostenibilidad, buscando responder al confort del usuario así como reducir el consumo energético y la contaminación ambiental.

Generalmente podemos sintetizar esta corriente de vivienda flexible marcando las siguientes pautas generales:

- Compartimentación interior no portante, permitiendo un concepto de planta donde sea posible cambiar la distribución interior sin afectar a la estructura, además de marcar un criterio estructural en retícula.

- Establecimiento de un sistema de calefacción central, generando una unificación de los conductos de instalaciones.

- Garantizar la durabilidad de la estructura, ya que es la base de todo el proyecto.

- Libertad a la hora del diseño exterior de las fachadas y su composición.

- Planteamiento previo de las relaciones entre los espacios básicos y los espacios de servicio, como zonas húmedas y de instalaciones.

Para cumplir estas pautas, hay que tener en cuenta diferentes criterios de diseño y proyecto en las viviendas, que vamos a analizar a continuación:

### **I - Capacidad de adaptación:**

El desarrollo de la industria y la tecnología del siglo XX se ha integrado a la arquitectura, como las técnicas del acero, los vidrios, etc., dando lugar a tipologías propias como por ejemplo los rascacielos. Pero esto no ha sucedido igual en la vivienda convencional. Paradójicamente estos avances técnicos se integran directamente en torres de edificios o naves industriales, pero esto no ocurre en la vivienda. La vivienda sigue entendiéndose como algo estático a pesar de que se ha comprobado continuamente que la realidad social y económica es cambiante y dinámica, haciendo incompatible la convivencia con la vivienda tradicional.

A finales del siglo XX se puede ver una corriente clara en cuanto al alojamiento contemporáneo. Vivimos en la era del dinamismo, la velocidad y los cambios sin cesar en todos los ámbitos de la vida diaria y el alojamiento debe responder a ello de una forma u otra. En los últimos años los arquitectos han ido experimentando sobre distintas aportaciones que intentan responder al nuevo concepto de vivienda que demanda la sociedad actual, dejando varios puntos clave dentro de las nuevas experimentaciones e investigaciones.

Un edificio debería ser flexible para poder adaptarse a las necesidades de los usuarios a lo largo de su vida útil, para ello debe poder admitir modificaciones continuamente, permitiendo a los

usuarios alterar el espacio o reutilizar una estructura para otro uso diferente. Esto da paso a los siguientes criterios:

### **II - Inclusión del usuario al proceso de diseño:**

Este es probablemente el punto más importante de la arquitectura flexible. El usuario final de cualquier edificio de viviendas tradicional es un sujeto totalmente pasivo, al margen de toda decisión, imposibilitando su intervención activa en la adaptación de la vivienda a su modo de vida, ya que la propia arquitectura no se lo permite.

La base de la arquitectura flexible es la interacción con los usuarios que la habitan o que la viven. Son los usuarios los que van a considerar las distintas adaptaciones o transformaciones que va a sufrir el espacio, son ellos quienes van a modificar los espacios según sus necesidades o requerimientos en cada momento.

La idea de incorporar al usuario en la toma de decisiones del proyecto no es mera casualidad, ya que surge junto con otras iniciativas de creación de espacios comunitarios, impulsado por el auge de la defensa de los derechos humanos de la segunda mitad del siglo XX y los programas comunitarios de ayuda a países subdesarrollados.

La estrategia de diseño flexible no es un proceso que involucre a un único individuo, se trata de un proceso que requiere la colaboración entre diversos usuarios que formen un equipo dispuesto a participar en cualquier momento de la historia del edificio, permitiendo así su continua adaptación y modificación, es decir, tomando decisiones proyectuales y posicionándose activamente en los sucesivos cambios que quiera realizar para adaptar la vivienda a sus necesidades.

Una de las novedades que se observa en esta tipología es entender a los usuarios como individuos únicos con necesidades específicas, teniendo en cuenta que dichas necesidades pueden variar a lo largo del tiempo. Debe ser la vivienda la que se adapte a sus habitantes y no al contrario.

En una entrevista en Ámsterdam en junio de 2015, Hertzberger habló sobre su idea sobre la participación del usuario en la arquitectura:

*“Se trata de hacer espacio, pero también de dejar espacio para la gente. Mi idea es que todo lo que usted haga sea interpretable para la gente. Así usted no hace cosas terminadas, las hace de tal forma que puedan ser interpretadas por la gente. [...] El arquitecto debe dejar lugar para la gente, algunas personas lo hacen de esta forma y otras la hacen de otra, esa es realmente mi idea.”*

Es por todo esto que hoy en día existe cierto replanteamiento en cuanto al papel del arquitecto, cuestionándose cómo dar y dejar lugar para la gente. Desde esta nueva perspectiva, el arquitecto no es el ser supremo tradicional que sabe y decide cómo debe vivir la gente sus proyectos y en sus proyectos, es decir, no debe proporcionar un entorno físico construido y finito, sino que da las herramientas y la base para que cada individuo pueda decidir cómo vivir y cómo hacer suyo el espacio que habita. Es en este punto donde es inevitable descartar la vivienda tradicional y apostar por una arquitectura flexible, una arquitectura que permita la participación del habitante y la acomodación de la función en cada proyecto.

### **III - Incorporación de nuevas tecnologías:**

La arquitectura flexible debe tener en cuenta siempre las nuevas tecnologías y de qué manera

van a poder introducirse en el edificio. Los cambios en las prestaciones de comunicación, servicios y seguridad son inevitables y constantes, por lo que debe existir la posibilidad de adaptación a las novedades que surjan, intentando evitar que se corten los actuales servicios, mediante un cambio paulatino. Para que esto sea posible las instalaciones y los conductos deben ser flexibles, facilitando la sustitución y actualización al mismo tiempo que permitiendo cambios en el diseño y en las funciones del espacio.

La presencia de las redes sociales y de los medios de comunicación en nuestro día a día. Si la vivienda debe adaptarse a nuestras necesidades, esta presencia debe reflejarse permitiendo la interacción e incorporación de los nuevos sistemas de comunicación y las nuevas tecnologías de manera sencilla.

### **IV - Integración de la condición de temporalidad y sostenibilidad:**

El concepto de flexibilidad no es sólo un punto de partida sino también es la base de la vida útil de la vivienda, pudiendo ser habitada por distintos núcleos familiares, con distintas situaciones personales y diferentes necesidades, teniendo que adaptarse la vivienda a los nuevos modos de vida y no al contrario, como sucede en la vivienda tradicional.

Los edificios catalogados como flexibles presentan numerosas ventajas respecto a los edificios convencionales. La más destacable es la ampliación del periodo de uso del edificio, ya que al poder adaptarse a los usuarios y a la finalidad deseada en cada momento, permiten su utilización durante más tiempo, además de permitir añadir los avances tecnológicos y las innovaciones técni-

cas con mayor facilidad. Otra de las ventajas más relevantes es que dichas viviendas son ecológica y económicamente más viables.

Otro aspecto a tener en cuenta, que aunque no vaya directamente ligado a la idea de flexibilidad, es importante atender en todos los ámbitos, es la sostenibilidad en el alojamiento, tanto por parte de los elementos y materiales utilizados como desde el punto de vista de la eficiencia energética de la vivienda, permitiendo así un ahorro en el usuario así como reduciendo los costes energéticos diarios al conjunto mundial

Las condiciones de la sociedad actual están favoreciendo el cambio en el tipo de consumo indiscriminado de recursos hacia un consumo responsable y con conocimiento. El empobrecimiento de las masas y la necesidad de optimizar sus inversiones están impulsando la conciencia de sostenibilidad, y esto lleva además el concepto de flexibilidad. El arquitecto Herman Hertzberger es el último arquitecto vivo que fue miembro del Team X; para él, la estructura de un edificio no es un fin en sí mismo, sino -literalmente- el marco para la vida que discurre dentro de ella y determinada por los usuarios.

El arquitecto debe ser capaz de incluir estas consideraciones en su diseño, siendo consciente de que un proyecto no debe ser uno solo y único, sino que debe englobar multitud de proyectos que sean válidos y completos a lo largo de toda su vida útil. Aquí entra uno de los factores más importantes, la incorporación de la condición temporal por encima de la espacial, dejando atrás la arquitectura tradicional basada únicamente en estilos, geometrías, en definitiva, en la planta fija, y dejando el camino abierto a la posibilidad de

cambiar, rehacer, alterar y modificar los espacios, pasando de estancias y espacios fijos a un mundo de infinitud de posibilidades.

Para conseguir estos criterios, los arquitectos han desarrollado diversas estrategias de diseño a lo largo de su carrera. Se debe reconocer el papel importante de algunos arquitectos que han dedicado su carrera a la búsqueda y desarrollo de la vivienda flexible, como Lucien Kroll, cuyo trabajo se ha definido como 'la negociación de la arquitectura'<sup>14</sup>, y J. H. Van den Broek, catalogado como uno de los pioneros del diseño flexible, con sus estudios sobre los ciclos de uso del espacio residencial y sus cambios con el paso del tiempo<sup>15</sup>.

En primer lugar, una de las estrategias más utilizadas en el diseño de viviendas es la minimización de la presencia de la estructura, buscando grandes luces que permitan que la planta libre no se vea interrumpida por elementos estructurales, además ubicando las instalaciones y los equipamientos más fijos en una posición estratégica, se puede liberar el resto de la estancia, como bien afirman Araguren y Gallegos: *"Si consideramos las cocinas y los cuartos de baño, por sus instalaciones, como núcleos fijos, el espacio restante puede ser partido por medio de paredes móviles"*<sup>16</sup>.

Esta estrategia la podemos ver en las viviendas presentadas por Iñaki Ábalos y Juan Herreros al concurso 'Hábitat y ciudad' de 1990. Estas viviendas diseñadas para La Diagonal de Barcelona eran características por tener una flexibilidad tanto física como tecnológica. Se trataba de vivien-

---

<sup>14</sup> K. Rattenbury. *Arquitectos contemporáneos* (España: Blume, 2004).

<sup>15</sup> Jeremy Till; Sarah Wigglesworth y Tatjana Schneider. *Flexible Housing Project*. (University of Sheffield, 2004).

<sup>16</sup> María José Aranguren y José González Gallegos. *Habita la Casa*, 1999.

das diseñadas con un espacio único sin divisiones fijas, contando con aparatos y tabiques móviles que se desplazan por una trama modular cuadrada de 2,75 m. Se le llamaba vivienda cáscara porque la flexibilidad se desarrollaba en el interior de los apartamentos sin variar la envolvente del edificio con la transformación interior de las viviendas. Este tipo de diseño permite un abanico de posibilidades donde el espacio principal queda a disposición del usuario para poder dividirse según los programas que necesiten a lo largo del día (diurno/nocturno) o en función del uso (trabajo/descanso). Otros ejemplos de este tipo de respuesta podría ser el Proyecto Estradenhaus en Alemania, 1996. Este proyecto cuenta también con un espacio interior transformable apoyado en el uso de paneles móviles y corredizos, permitiendo diferentes configuraciones espaciales.

Otro ejemplo de esta estrategia son las viviendas de Aranguren y Gallegos en Carabanchel (F. 56 y 57), Madrid, construidas entre 2003 y 2005. Estas viviendas siguen un modelo donde colocan los espacios servidores en una banda lateral y dejan el



Fig. 56.- Plantas y secciones, Viviendas en Carabanchel, Aranguren + Gallegos, 2003-2005

resto de la estancia libre. Teniendo en cuenta el factor económico, los arquitectos se han interesado por la racionalización y normalización dentro de la vivienda con el fin de conseguir un precio más ajustado, pero para cumplir los requisitos que esperaban, necesitaban dotar al espacio de una mayor flexibilidad. Por este motivo el sistema de construcción elegido ha sido la construcción en esqueleto, haciendo posible racionalizar el método de edificación y permitiendo la división de espacios interiores sin necesidad de particiones fijas.

Dentro de la vivienda, el baño y la cocina son los núcleos fijos, debido a las instalaciones que requieren, pero el resto de la vivienda es un espacio común que puede ser dividido por medio de paredes móviles. De esta forma, durante el día puede estar toda la estancia conectada, con las paredes recogidas, mientras que por la noche cada habitación puede cerrarse de forma individual y puede utilizar las camas que han estado ocultas durante el día en los huecos bajo los armarios y pasillos del núcleo fijo de la vivienda. El programa



Fig. 57.- Interior Viviendas en Carabanchel, Aranguren + Gallegos, 2003-2005

de viviendas es de 2, 3 o 4 dormitorios, con una zona de comunicación elevada, que posibilita un mayor aprovechamiento de la superficie de la vivienda dejando el espacio central despejado con los muebles de los dormitorios ocultos, incluso podría ocultarse el sofá y sillones (F. 58).

Otro método utilizado de forma recurrente sería el diseño de espacios aparentemente neutros, donde podrían intercambiarse los usos entre sí sin tener grandes repercusiones en el día a día de la vivienda. Esta solución es más propia de principios del siglo XX, permitiendo distintas configuraciones en función de los núcleos familiares que fuesen a habitar las viviendas. Un ejemplos de esta estrategia sería el caso de *Fleksible Boliger* en 1986, del arquitecto Tegnstuen Volden en Dinamarca, o los proyectos *Wohnhaus* en 1982 en Austria y en 1984 en Alemania, del arquitecto Anton Shcweighofer.

Adicionalmente a esta estrategia de diseño, encontramos la corriente que se preocupa también por el equipamiento interior como herramien-



Fig. 58 - Interior Viviendas en Carabanchel, Aranguren + Gallegos, 2003-2005

ta para seguir transformando el espacio. El mobiliario es un elemento esencial para diseñar y completar los espacios, es por ello que muchos arquitectos se interesan en el diseño de sistemas de mobiliario que continúen con la idea de flexibilidad que los espacios que ellos mismos diseñan. Ya en los años 60 los arquitectos japoneses utilizaban este mecanismo, concibiendo el mobiliario como un elemento más de la vivienda, integrado con ella. Diseñaban viviendas en masa donde se planteaban temas sobre la habitabilidad, el tipo de usuario, entre otros. Además tenían claro que la unión entre flexibilidad y tecnología era indispensable, por lo que siempre aplicaban los grandes avances a sus diseños.

El interés por el mobiliario flexible también tuvo cabida en la exposición 'Italy, the New domestic landscape', presentada en el MoMa de Nueva York en 1972. En ella arquitectos como Joe Colombo presentaron sus propuestas de unidades independientes conformadas en plástico que cumplían diferentes funciones y podían incorporarse a cualquier espacio (F. 59).

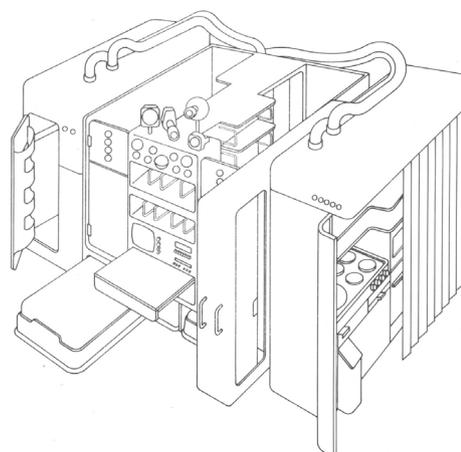


Fig. 59 - Boceto 'Total Furnishing Unit' by Joe Colombo, 1972

En esa misma exposición se presentó el 'Mobile and flexible environment module' (F. 60), un modelo propuesto por el arquitecto italiano Ettore Sottsass. Su intención fue hacer una reflexión que pretendía romper los moldes de la organización tradicional de las viviendas, para ello estaba compuesto de una serie de módulos de plástico equipados de acuerdo a las funciones de la vivienda. Se trataba de un nuevo concepto de vivienda capaz de permitir que cada usuario crease sus propios espacios según sus necesidades, fue un claro ejemplo de una vivienda flexible. Era una vivienda que podía adaptarse a lo que el usuario quería, cada día e incluso cada hora podía ser diferente si el usuario así lo necesitaba. Los módulos podían moverse y deslizarse mediante unas guías, además de contar con un sistema de conductos que podían conectarse al suministro de instalaciones del espacio por la parte superior del módulo. Además cada contenedor albergaba una función diferente: cocina, armario, ducha, librería, etc. Es por esto que el usuario decidía la función del espacio, porque podía elegir qué módulo utilizar y organizar los espacios a su modo de vida.



Fig. 60 - Mobile and flexible environment module, Ettore Sottsass, 1972

Dentro de la corriente de la vivienda flexible, el diseño de mobiliario sólo es un método de proyecto complementario, no se trata de diseñar mobiliario independiente, que pueda desmontarse o transformarse, se trata de diseñar un equipamiento integrado que impulse la flexibilidad de la propuesta, específicamente pensado para cada caso.

Además de la corriente que estudiaba el mobiliario, podemos encontrar la que se interesaba por viviendas flexibles pero además, transformables. Por ejemplo, en ese mismo concurso del MoMa, Sapper Zanuso presentó su Mobile Housing Unit (F. 61). Esta vivienda móvil fue creada para la exhibición del MoMa en NY 'The New Domestic Landscape'. Se diseñó en un contenedor (container) estandarizado de 20 pies, y estaba pensado para ser utilizado en situaciones de emergencia, es decir, era una vivienda de emergencia transportable y expansible.

Otra estrategia es el estudio sobre el diseño y construcción de nuevos componentes móviles que se adaptan a la vivienda, elementos que van a

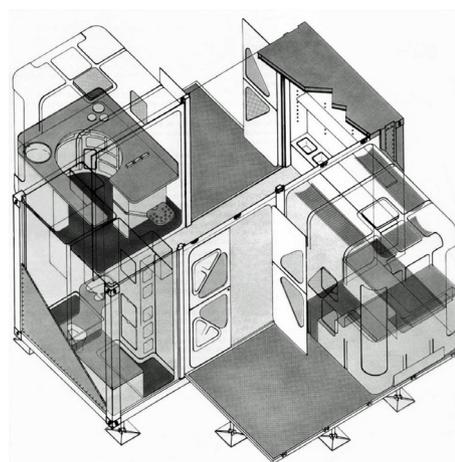


Fig. 61 - Esquema Mobile Housing Unit, Sapper Zanuso, 1972

dividir las estancias o los usos, elementos que van a formar la base de la vivienda, entorno a los cuales girará la vida y las funciones de cada individuo. Estos elementos deben tener una escala adaptada a la vivienda, de escaso tamaño permitiendo la manipulación y articulación por parte del usuario sin grandes dificultades, o bien debe incorporar un sistema de automatizado, lo cual encarecería el 'producto final' pero puede facilitar su utilización en el día a día. Por ejemplo tenemos el Sistema Canale-3 (F. 62 y 63).

Esta idea consiste en un sistema de paramento móvil, es decir una partición interior móvil que puede pivotar sobre un eje excéntrico, por lo que permitiría una mayor variación de espacios en planta.

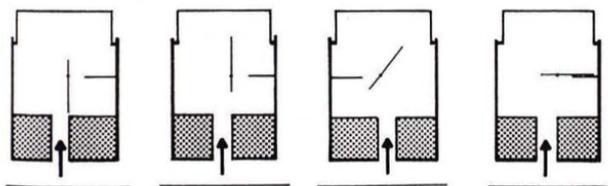


Fig. 62 - Esquemas Sistema Canale-3

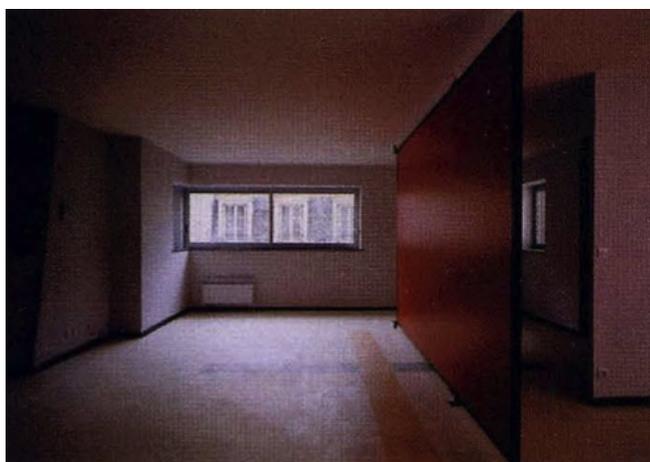


Fig. 63 - Sistema Canale-3

En el libro *Housing. Nuevas alternativas, nuevos sistemas*<sup>17</sup>, Manuel Gausa propone dos sistemas combinatorios para integrar la arquitectura flexible en la vivienda: el sistema ABC y el sistema RAIL.

En primer lugar, el sistema ABC responde a la flexibilidad con un movimiento alternativo de los núcleos servidores en un espacio de 70 m<sup>2</sup>, equivalente a la superficie de una vivienda fija. Esta propuesta incorpora tres muros equipados prefabricados que siguen la fórmula ABC: armario, baño y cocina. Estos muros se conciben como elementos duros en un espacio fluido, eliminando la tabiquería interior y sustituyéndola por paneles correderos. La ubicación de estos módulos sigue una pauta de franjas funcionales que dan lugar a distintas combinaciones.

Por el contrario, el sistema RAIL concentra los espacios de servicio en bandas periféricas, en medianeras o en fachada, generando una mayor versatilidad en el espacio interior. La distribución y organización se realiza con tres bandas longitudinales. La primera es un espacio polivalente, mezcla de corredor, galería y que sirve de filtro entre interior y exterior. La segunda banda, situada en el espacio central, cumple con las funciones de una vivienda, como salón, habitación... Por último, en la fachada más opaca se situaría la banda de núcleos de servicio, como despacho, baño...

Flexibilidad en el ámbito de la vivienda es sinónimo de ser adaptable, transformable, cambiante... Y esto debe ser aplicable a la adaptación de vivienda a espacio de trabajo, estancias de día o de noche, trabajo o tiempo libre, entre otras. Una de las propuestas que surgen para responder a

<sup>17</sup> Manuel Gausa. *Housing. Nuevas alternativas. Nuevos sistemas* (1998).

este tipo de adaptabilidad son las bandas de uso o servicio.

En los años 60 surgieron las 'parete-attrezzata', un sistema de costillas técnicas que pueden estar fijas o pueden articularse y desplazarse dentro de la estancia generando así las distintas funciones que se necesiten. Hace unos años este tipo de respuesta se vio también en un concurso italiano, donde el grupo de arquitectos Studio X Design Group propuso una solución llamada CircuitBox (F. 64) con una serie de módulos que encajaban unos dentro de otros para poder apilarse en un mismo volumen en un lateral de la vivienda. Dichos módulos podían desplazarse a lo largo de unas guías longitudinales que permitían el uso de las distintas funciones que contenía cada uno.

Otros arquitectos optaron por crear una banda que esconda todos los servicios técnicos de la vivienda. De esta forma el espacio diáfano se transforma en base a unas tapas que dejan ver los usos, desplazándose, abatiéndose y plegándose, generalmente ayudadas por sistemas hidráulicos que faciliten el movimiento. Estas no son más que

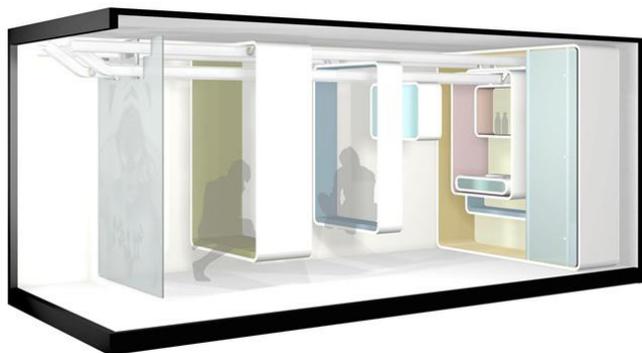


Fig. 64.- Esquema CircuitBox, Studio X Design, 2004

unas de las miles soluciones propuestas a lo largo de los años que buscan generar un número infinito de posibilidades dentro de la estancia, capaces de adaptarse a cada usuario y a cada etapa de su vida.

En los últimos años han ido apareciendo cada vez más estudios de arquitectura que deciden optar por una tipología de vivienda flexible frente a la vivienda tradicional, ya sea por la falta de espacio físico o simplemente por reconocer el gran valor y la multitud de posibilidades que puede aportar este tipo de respuestas. Un ejemplo sería el proyecto All I Own House (F. 64 y 65), construida en 2014. En este caso, la elección de vivienda flexible viene dada tanto por iniciativa de la propietaria como por las condiciones de la vivienda, la cual tiene una sola planta de escasa dimensión situada en el centro de Madrid. Este proyecto tiene dos espacios diferenciados, uno diáfano sin mobiliario fijo ni divisiones y otro que contiene todo lo necesario de la vivienda. Éste espacio contiene unas bandas desplazables construidas a medida que albergan los diferentes usos de la vivienda.



Fig. 65.- All I Own House, Enorme Estudio, 2014

Es por ello que podemos decir que la vivienda se compone de tres bandas móviles y dos bandas fijas. En los extremos de este espacio se concentran los servicios que demandan instalaciones fijas como son la cocina y el baño; las otras tres bandas que pueden moverse en función de las necesidades de cada momento son las que sirven para completar las estancias, cerrando los espacios servidores, abriendo otros espacios como el dormitorio o una zona de estar, en definitiva, cambiando por completo el uso del espacio. Este sistema permite infinitas posibilidades dependiendo de la posición de los elementos móviles entre sí, creando estancias más grandes o más reducidas, incluso dejando varias estancias disponibles para usarlas simultáneamente.



Fig. 66 - All I Own House 02, Enorme Estudio, 2014



## **03. EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO**

## 03.1 Explicación

Para el estudio de la evolución del concepto de flexibilidad en la arquitectura, este apartado se ha basado en los artículos escritos por José Manuel Barrera Puigdollers, sobretodo en su artículo “Apuntes para una revisión de la flexibilidad en los proyectos de alojamiento”.

En las últimas décadas, muchos arquitectos e investigadores se han centrado en la arquitectura residencial. Teniendo en cuenta el contexto del último siglo, podemos entender este interés, debido a los cambios que ha sufrido la vivienda, sobretodo debido a las guerras y sus consecuencias. Una de las tendencias que apareció a principios del siglo XX fue la vivienda flexible, entendida como una variedad tipológica que abre un abanico de posibilidades para los usuarios. Los arquitectos intentaban encontrar una solución que fuese válida para todo tipo de usuarios, encontrando las necesidades comunes y proponiendo alternativas en función de sus propias circunstancias. Durante todos estos años se han investigado distintas vías que den respuesta a la flexibilidad, al problema que presentaba la vivienda tradicional que obligaba a los usuarios a adaptarse a ella, cuando la

flexibilidad defendía que fuese la vivienda la que se adaptase a los usuarios.

Con el desarrollo de la industria y las numerosas novedades técnicas, durante los años 60 y 70 se presentan las propuestas más innovadoras y relevantes sobre la flexibilidad buscando responder al mismo problema pero con distintas fórmulas, añadiéndose también a la investigación y experimentación de este concepto diferentes concursos internacionales. Las distintas formas que los arquitectos han tenido para enfrentarse a este problema ha ido variando con el tiempo igual que lo ha hecho el pensamiento general de la sociedad, como ocurrió con uno de los cambios más relevantes de este periodo, tanto en las distintas áreas de conocimiento como en la arquitectura, la transición del estructuralismo al post-estructuralismo.

A pesar de todo, aunque se haya estudiado una y otra vez la flexibilidad, no se llegan a aplicar realmente las novedades que estas investigaciones aportan, se sigue intentando aplicar el mismo concepto de flexibilidad que se tenía cuando surgió por primera vez, concepto al que llamaremos

'flexibilidad original', enfrentado a la flexibilidad actual surgida de la post-modernidad, el post-estructuralismo y la post-metafísica. El hecho de que no se vayan incluyendo las revisiones al concepto provoca que haya un desfase entre el problema planteado por la sociedad y la respuesta flexible planteada, quebrando así la relación entre la teoría y la práctica.

Una de las conclusiones extraídas de la Tesis doctoral 'Hacia una arquitectura de procesos' de J. M. Barrera, gira en torno a la colocación del espacio flexible en el centro de la revisión, tanto en la posibilitación de incorporaciones técnicas en la vivienda, como podrían ser el control domótico, control de ventilación, humedad y temperatura... como hacia Philippe Rahm<sup>18</sup> en sus obras; como en la adaptabilidad de la distribución interior de espacios a los cambios de uso - abierto/cerrado, interior/externo..., así como la transformación inherente debida al acomodo inmediato de elementos esenciales (desplazamiento de baños y

<sup>18</sup> Philippe Rahm es arquitecto suizo que incorpora el control de las atmósferas, humedad, ventilación... lo que no se ve, sentimientos.



Fig. 67. - Viviendas autotransformables, JM Barrera

cocinas con sistemas eléctricos o hidráulicos re-componiendo el esquema tipológico, como las viviendas autotransformables<sup>19</sup> de J. M. Barrera (F. 67)), y por consiguiente la constante participación del sujeto en el diseño o la conformación de la vivienda. incorporando de esta forma la subjetividad al proceso del diseño así como la participación activa del usuario a lo largo del tiempo, adaptando su vivienda a su estilo de vida según sus necesidades.

Estos distintos campos extraídos de las conclusiones de J. M. Barrera han sido estudiados en numerosas publicaciones y propuestas, pero únicamente de forma individual, por lo que no consiguen indagar en el sentido general de la flexibilidad.

*"Tan solo algunas aportaciones más recientes introducen cierta frescura: como las ambientales, a través del control lumínico y la introducción de transformaciones fenomenológicas; como las aportaciones de James Turrell, Olafur Eliasson, Dan Flavin, Walter De María; las nuevas lecturas del espacio-conceptual, de David Serra, Donald Judd; el espacio holográfico de Anish Kapoor (F. 68), el land art de Robert Smithson (F. 69), Sol LeWitt, Michael Heizer u otros, que avanzaron en dirección a la conceptualización, más hacia la lectura temporal como de la espacial."*

James Turrell (F. 70), Olafur Eliasson, Dan Flavin o Walter de María, son todos ellos artistas conocidos por sus instalaciones que juegan con la luz y el espacio, trabajando en ocasiones a gran escala, generando variaciones en el ambiente de los espacios, abriendo infinidad de aplicaciones para la personalización de una vivienda por parte del

<sup>19</sup> Vivienda Transformable, J. M. Barrera, 1995, Premio Tesis Colegio Arquitectos y Conselleria (mención). Los elementos tridimensionales del baño y la cocina pueden desplazarse modificando el dimensionado de las estancias perimetrales, adaptándose a distintos programas, usos o necesidades.

usuario. Con estas aportaciones se confirma una ruptura de la ecuación forma-función-significado, ya anunciada en primer lugar por Peter Eisenman en 'The Five Architects'.

Año tras año siguen publicándose investigaciones respecto a la flexibilidad, con los textos de Robert Kronenburg, interesado en la teoría conceptual de la arquitectura flexible y portátil, o Colin Davies, que como dice J. M. Barrera, "apuesta por una línea de flexibilidad tectónica, heredada del grupo Archigram y en sintonía con el positivismo anglosajón, propio de arquitectos como Michael Hopkins, Richard Rogers y Norman Foster."

Más tarde encontramos los libros de Manuel Gausa "Housing: nuevas alternativas" de 1998, "Diccionario Metápolis. Arquitectura avanzada" de 2001, "OPOP! Optimismo operativo en arquitectura" de 2006 y "Open. Espacio, tiempo, información: arquitectura, vivienda y ciudad contemporánea" en 2010, reflexiones donde el autor aborda la problemática desde el punto de vida de la sociedad, su comportamiento, costumbres y cultura,, de-

jando de lado lo político. Sin embargo, en sus textos tampoco consigue abordar de forma global el concepto de flexibilidad,

La evolución concepto de espacio flexible no ha ido evolucionado de forma lineal y esto podemos verlo con el estudio de la evolución experimental de arquitectura doméstica. Por lo general, los arquitectos responden a la cuestión de flexibilidad



Fig. 69. - Spiral Jetty, Land art by Robert Smithson



Fig. 68. - El agujero negro, Anish Kapoor



Fig. 70. - The Substance of Light, James Turrell

de distintas formas.

En un primer momento se optaba por ofrecer una variedad tipológica amplia, sentando unas bases estructurales, para que cada usuario pudiera elegir lo que necesitaba, pero los moldes estaban ya hechos y se trataba de elegir en base a un catálogo de posibilidades, que aunque da más oportunidades que la vivienda tradicional, sigue provocando que el usuario adopte una solución como única y casi definitiva. Otra posibilidad era la de creación de espacios abiertos, polivalentes, pensados para poder albergar cualquier función pero a la vez, en muchas ocasiones no estaban diseñados para ninguna función, por lo que no siempre son espacios capaces de responder a las necesidades reales. Un ejemplo de diseño de estos espacios polivalentes es la propuesta de Secundino Zuazo en la Casa de las Flores en Madrid.

Siguiendo la evolución citada en el artículo de J. M. Barrera, la arquitectura paso de ese espacio indeterminado a un espacio adaptable, como vemos en la Maison de Verre de Pierre Chareau y Bernard Bijvoet o el Edificio 1, 2, 3, 4 de Mies Van

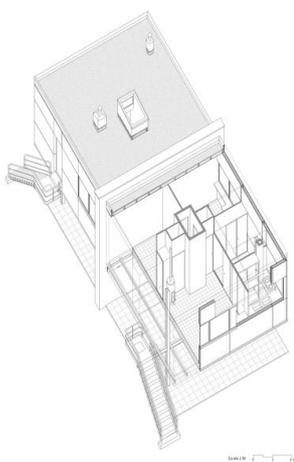


Fig. 71. - Axonometría Maison Loucheur, Le Corbusier, 1929

der Rohe para el Weissenhofsiedlung de Stuttgart de 1927; a continuación se pasó de este espacio al espacio único, como en la Maison Loucheur de Le Corbusier, 1929 (F. 71 y 72), la Casa Schröder, de Gerrit Th. Rietveld, 1924 (F. 73 y 74), la Casa Farnsworth de Mies, 1945-51 o las viviendas de Steven Holl en Fukuoka de 1992. Este espacio único daría paso al espacio polivalente como tal, aquel que puede asumir diversas funciones consecutivamente desde un sustrato polifuncional, como por ejemplo la Glasraum de Stuttgart, 1927, el Pabellón de Barcelona de Mies en 1928 (F. 75), la Casa para soltero de Mies de 1931 (F. 76), "Living 1990" de P. Cook y W. Chalk de 1967 (F. 77) y su propuesta de hábitat convertible, "1990 House", la Domus Demain de Yves Lion de 1984 (F. 78); y finalmente al espacio equipotencial, aquel que puede asumir diversas funciones simultáneamente a través de la movilidad de determinados cuerpos técnicos o húmedos; baños, cocinas, almacenamiento, etc.

Todas estas opciones se pueden conseguir por diversos métodos, empezando con el mobiliario, pasando por el los volúmenes desplazables o añadiendo más volúmenes, etc.



Fig. 72. - Boceto Maison Loucheur, Le Corbusier, 1929



Fig. 73. - Interior Casa Schröder, T. Rietveld, 1924



Fig. 74. - Exterior Casa Schröder, T. Rietveld, 1924



Fig. 75. - Pabellón de Barcelona, Mies Van der Rohe, 1928

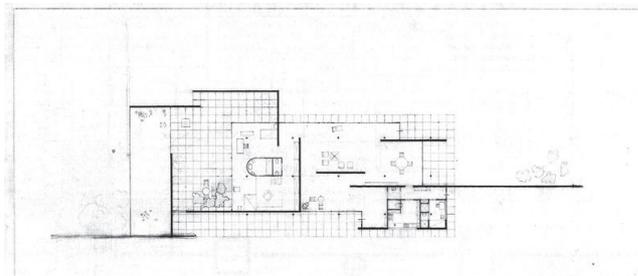


Fig. 76. - Planta Casa para soltero, Mies van der Rohe, 1931

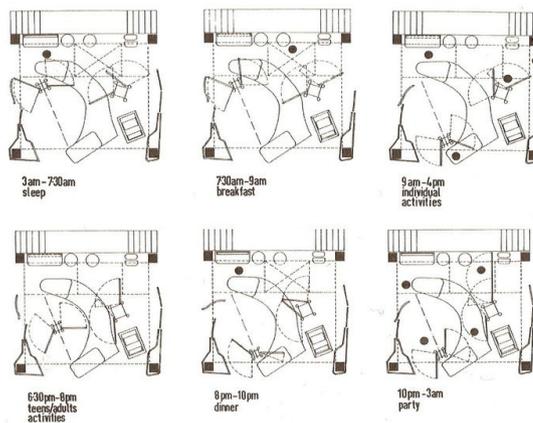


Fig. 77. - Configuraciones Living 1990, P. Cook y W. Chalk, 1967

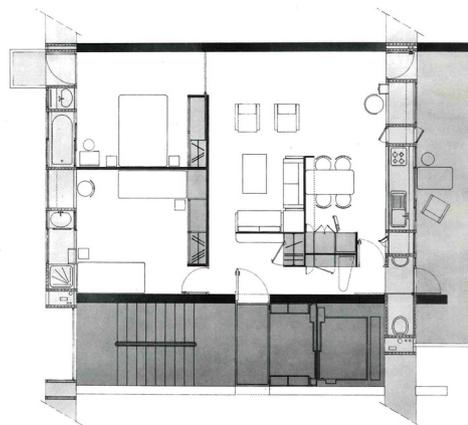


Fig. 78. - Planta Tipo Domus Deinum, Yves Lion, 1984

Algunos de los ejemplos citados en el artículo son:

Moviendo solo mobiliario-almacén:

\_ Flores y Salinas, Cellule d'habitation transformable, Cuba 1970.

\_ Competition entry for the new dwelling, J. F. Delsalle y J. B. Laucourdre, PAN-14, 1988

\_ Habitat tipo para el concurso 'habitatge i ciutat', W. J. Neutelings, A. Wall, F. Roodbeen y X. De Geyter, 1990

Moviendo funciones alrededor de una mampara pivotante:

\_ Sistema Canale-3,

\_ Coop Himmelblau, Cocina X-Time de 1993

\_ H Smith-Miller, Apartamento modelo para policía NY 1989 (F.79)

Moviendo volúmenes:

\_ Cedric Price, Concurso CECA 1965 (F.80)

\_ F. J. Mejías y J. Alvado, (Grupo 22), concurso habitatge i ciutat, 1990

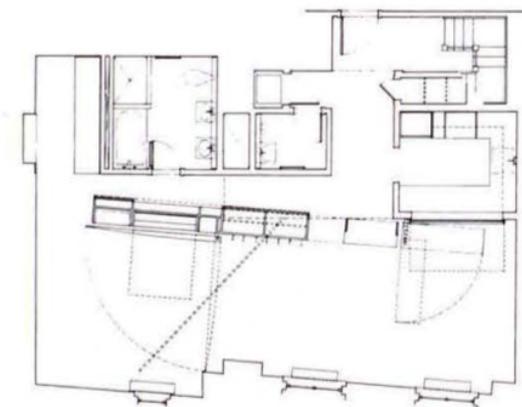


Fig. 79 - Planta Apartamento modelo para policía, H. Smith-Miller y L. Hawkinson, Nueva York 1989

\_ Viviendas Auto transformables, JM Barrera, 1994

Añadiendo volúmenes de forma progresiva:

\_ Van del Broek y Bakema, L System 1970

\_ Alexandros Tombazis, casa patio en altura, 1967

\_ Ralph et Doris Thut, Inmueble genterstrasse, Múnich, 1973

Ensamblando componentes 3D:

\_ Kurokawa, Tilded Box, 1965

\_ Sapper Zanuso, Container Attrezzato, 1975

\_ Lods y depont, Blocchi Mobili, 1985

También es cierto que con la evolución del concepto de flexibilidad, el estudio se ha ampliado más allá de los límites de la vivienda. Más allá de la 'célula habitable' y sus posibilidades se encuentran infinidad de espacios que van directamente relacionados con el espacio privado y que deben tratarse como tal, como los espacios públicos, semipúblicos y compartidos que se encuentran en el mismo edificio.

*"Los conceptos que se trataron y que siguen estando en liza en los debates arquitectónicos actuales, son:*

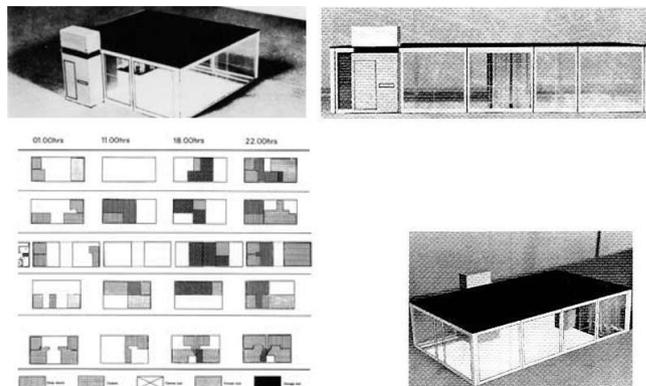


Fig. 80 - Cedric Price, Concurso CECA 1965

*proceso, participación, subjetividad, activismo, juego, fenomenología, alteridad, transferencia tecnológica a la arquitectura, revisión del concepto espacio de alojamiento, alteración de la configuración ambiental, espacial o dimensional, y temporalidad frente a espacialidad."*

Y profundizando más en esta nueva línea de análisis, se añaden otras variables frutos de la evolución social y tecnológica actual, como la perspectiva de género, la heterogeneidad de la sociedad culturalmente hablando, el feminismo, la preocupación por la sostenibilidad y la eficiencia energética... Pero todas estas variables han sufrido el mismo camino, han sido analizadas de forma individual perdiendo la visión global del concepto y obviando la inclusión de todas ellas en un mismo bloque. A pesar de ello, el estudio de estas variables ha aportado algunos avances relevantes que, una vez reunidos, podrán definir el concepto de flexibilidad actual, con todas las actualizaciones pendientes ya revisadas.

Uno de las primeras aportaciones realizadas han sido generadas a partir del estudio sobre la perspectiva de género y el feminismo.

*01. Des-jerarquización del programa y usos domésticos. Eliminación de estructuras patriarcales implícitas: ejes, orden, secuencias, distribución, proporciones de espacios, objetivos de alcance.*

*02. Tratamiento de la cocina como un espacio colectivo y ocupación de una posición de relevancia social en las relaciones intersubjetivas del alojamiento. Altera el epicentro del alojamiento.*

*03. Eliminación de barreras, no solo físicas sino sociales, de género o estructurales, en la definición del tamaño-forma-función y posición de las piezas del programa. Igualmente, de su acabado o caracterización. Surgen usos revisados, nuevos límites, nuevas*

*intimidades, pudores.*

*04. Respecto de los espacios comunes: amplitud, iluminación, colectivización, reconocimiento, socialización, ajardinamiento, solidaridad, ocio, o espacio colaborativo: trabajo, reciclaje, etc.*

*05. Respecto de los espacios públicos; seguridad, vigilancia, visualización, organización sensible y no científica (positivista), o efectividad frente a orden y jerarquía.*

Estas aportaciones vienen apoyadas, entre otras, por Jane Jacobs en su obra "Muerte y vida de las grandes ciudades" de 1961, donde critica distintos aspectos de la ciudad y las consecuencias que tiene en la vida diaria. Son muchos los relatos con ideología feminista que se lanzan en las últimas décadas a tratar la arquitectura y la flexibilidad en la ciudad como por ejemplo en el artículo de Anna Bofill llamado "Las mujeres y la ciudad", publicado en 1998, donde aporta un manual práctico para el entorno habitado. En Valencia se publicó también "Género y política urbano", del Instituto Valenciano de la Edificación en 2017, documento que tiene como intención conocer la situación de la ciudad y las posibilidades de mejora que podrían proponerse para afrontar los problemas de perspectiva de género.. Por otra parte, la revista Feminismo/s, con su artículo "La arquitectura y el urbanismo con perspectiva de género" actualiza el debate de feminismo y género, igual que hace Zaida Muxí, en su artículo "Ciudad próxima: urbanismo sin género" junto con el artículo de J. M. Montaner "Arquitectura y política: ensayos para mundos alternativos" en 2011, donde revisan críticamente el cuerpo teórico y muestran la presencia de la política en toda acción.

Algunas de las obras arquitectónicas citadas por J. M. Barrera, firmadas por mujeres, destacan por

su corte femenino y feminista.

Por una parte encontramos el conjunto seleccionado como "feminista", siguiendo una corriente brutalista, tanto por su orientación ética, como por su construccionismo y su visibilidad en un mundo masculinizado. En esta línea encontramos el Edificio Dawson's Heights de Kate Macintosh en 1965 (F. 81), el edificio Walden 7 de Anna Bofill en 1975 (F. 82), las diseñadoras Charlotte Perriand, Eileen Gray, Lilly Reich y Lina Bo Bardi, el Frauen Werk Stadt de Eva Kail, el urbanismo de Franzisca Ullma, la Casa del Puente de Amancio Williams y Delfina Gálvez, entre otras.. Pero especialmente destaca por su brutalismo femenino, Carmen Córdoba en el Cementerio parque de Buenos Aires (F. 83), construido entre 1963-68, Alicia Cazzaniga con Clorindo Testa en la Biblioteca nacional de Buenos Aires en 1962 (F. 84) o Clorindo Testa en el Banco Central de Londres y América, construido en 1959, todas ellas ya explicadas en el anterior apartado.



Fig. 81 - Plantas de dos y tres habitaciones, Edificio Dawson's Heights de Kate Macintosh, 1965

Otras aportaciones a tener en cuenta en la revisión de actualizaciones pendientes de la flexibilidad es el incremento del interés por la sostenibilidad y la ecología. La sociedad actual está experimentando diversos fenómenos medioambientales que han provocado un cambio de mentalidad. El cambio climático, el calentamiento global, la disminución de los recursos naturales, etc., son factores que nos influyen directamente y está en nuestra mano cambiarlo. Desde el punto de vista personal, podemos comprometernos con el medio ambiente, pero para realmente luchar por un cambio en el camino por el que estamos yendo, es imprescindible aplicar esta mentalidad a nuestro día a día de una forma más firme, y una forma de hacerlo es la incorporación de la sostenibilidad a la vivienda, utilizando recursos renovables (hidrotermia, paneles solares, energía eólica...), buscando electrodomésticos o elementos con un bajo consumo de energía, incorporando sistemas pasivos para reducir la presencia de instalaciones, etc.

Con la incorporación del sujeto de forma activa al



Fig. 82 - Walden 7, Anna Bofill, 1975

proceso de diseño, se le está dando un protagonismo central, pero dicho protagonismo no debe ser exclusivo del ámbito privado. Algunas de las investigaciones realizadas buscan el equilibrio entre los espacios públicos, semipúblicos, semiprivados y privados, intentando conseguir una graduación paulatina que permita al usuario apropiarse de espacios más allá de su propia vivienda, interactuando con los demás usuarios, permitiendo una clase de socialización e interacción que hoy en día está casi extinguida. Esta apropiación de espacios colectivos genera beneficios tanto a nivel individual como a nivel de sociedad, permitiendo el empoderamiento de la gente, la unión y una mayor libertad.

Su soporte teórico se puede encontrar en las siguientes obras: la 'sociedad del absurdo' que describe "La Vida Líquida" de Z. Bauman, donde la pérdida ética desdibuja las relaciones; "Guy Debord y el backstage de la sociedad del espectáculo" de Santiago Rial Ungaro nos aporta una actualización crítica de los postulados situacionistas; "La Felicidad paradójica" de Gilles Lipovetsky nos

muestra el acoso capitalista y nuestra ingenua pasividad; "La sociedad de la transparencia" y "La expulsión de lo distinto" de Byung-Chul-Han, apuntan la respuesta homogeneizante en un contexto pseudo-virtual.

Estas obras nos permiten entender mejor el funcionamiento de la lógica actual, donde "*La cultura actualmente se superpone a todo acto humano, y toda decisión individual o colectiva se ampara en ella*"; además "*configuramos una sociedad de la opinión: por los medios y herramientas que empleamos, por el desdibujado de la autoridad de la información y porque la profundidad u esfuerzo del enunciado de la verdad o las certezas exige un esfuerzo ingente*" y, paradójicamente, "*fundamos todas nuestras iniciativas en actos no inclusivos, de carácter identitario, que prescribe grupos, entornos o colectivos, que por empoderamiento pretenden una autoridad superior a su proporción social*<sup>20</sup>."

De aquí deriva una sociedad exigente de derechos desproporcionados en relación a las obligaciones contraídas del pacto social revisado, en especial

20 José Manuel Barrera Puigdollers. Apuntes para una revisión de la flexibilidad en los proyectos de alojamiento.



Fig. 83 - Cementerio parque en Buenos Aires, Carmen Córdoba, 1963-1968



Fig. 84 - Planta Baja Biblioteca Nacional de Buenos Aires, Alicia Cazzaniga y Clorindo Testa, 1962

para las capas que menos aportan al sistema. Sin duda la contaminación política que ha acompañado la crisis económica global de 2008 al 2016, que subyace en los tres apartados anteriores, ha llegado para quedarse, porque moviliza transformaciones exigidas por la sociedad y ha conseguido entrometerse en la totalidad de los estratos de actividad humana. Por tanto, la lectura política, como acción y como ideología, es completamente relevante en este discurso.

Por último pero no menos importante, se habla de las aportaciones a raíz de la participación de la política en la sociedad y, por tanto, en la arquitectura. En esta rama podemos referirnos otra vez a la interacción planteada en el punto anterior, lo que favorecía el apropiamiento de los espacios públicos y semipúblicos. Esto podemos verlo en los textos de Henri Lefebvre “La producción del espacio” de 1974, o “El derecho a la ciudad” de 1978, reinterpretación de su “Tesis sobre la ciudad, lo urbano y el urbanismo, de 1968. Dicha apropiación favorece también una corriente de activismo político que busca la reivindicación, la lucha por lo común, por una situación donde todos los usuarios se apoyen por una vida colaborativa, por la búsqueda de un espacio en comunidad. Es por ello que algunas de las propuestas de los últimos años se plantea el diseño de viviendas ampliables de forma progresiva en función de las necesidades del contexto, como los proyectos del arquitecto Aravena, o incluso la posibilidad de la autoconstrucción, más propia de América que los países europeos.

Tras este resumen propuesto de las últimas aportaciones que se han hecho al concepto de arquitectura y vivienda flexible, prácticamente ya está todo dicho, y además, queda demostrado que el camino adecuado para la vivienda de la sociedad

actual, es inevitablemente la vivienda flexible.

## Por tanto, ¿cuál es el siguiente paso para su actualización?

En relación a este recorrido por las distintas aportaciones e investigaciones que se han hecho a lo largo de los últimos años, habría que añadirle una síntesis con la evolución en términos reales del concepto de flexibilidad, desde la arquitectura moderna hasta la arquitectura post-moderna, pasando por la transición del pensamiento estructuralista al post-estructuralista, así como del metafísico al post-metafísico. Clarificando esta evolución del concepto, podremos plantear un resumen que exponga las actualizaciones necesarias que hay que tener en cuenta para la correcta actualización del término de flexibilidad.

Hoy en día, esta flexibilidad busca responder a muchas más variables y posibilidades que únicamente la tipología de la vivienda. Adicionalmente, las distintas experimentaciones que se han hecho se han ocupado de las variables de manera individual, obviando una lectura conjunta que pueda englobar todas esas variables de forma simultánea. Por otra parte, los proyectos flexibles que los arquitectos proponen no son fieles al concepto de flexibilidad. Vemos muchos proyectos que corresponden a mini casas en las que se pretende conseguir muchos usos a través de trampillas y persianas que ocultan el mobiliario cuando no está en uso; otras propuestas constan de un espacio diáfano disponible para cualquier función, pero sin realmente cumplir ninguna al cien por cien; otras por el contrario son más bien experimentos por parte del arquitecto que intenta responder a necesidades que los propios clientes no tienen, por el simple hecho de aplicar innovaciones y seguir la corriente flexible actual.

Para conocer realmente la evolución que ha sufrido el concepto de flexibilidad a lo largo de la historia, hay varios conceptos que es necesario analizar.

En primer lugar, hay que conocer la evolución de las distintas corrientes de pensamiento, artísticas y arquitectónicas; las diferencias entre ellas y los objetos que han estudiado para ver como avanzan.

A continuación se muestran una serie de diagramas realizados a partir de la reinterpretación y el estudio de unos diagramas realizados por Josep María Montaner y José Manuel Barrera Puigdollers, añadiendo una visión en conjunto y algunos objetos de estudio de este propio trabajo.

CONCEPTOS	MODERNIDAD 1912	ESTRUCTURALISMO 1959	POST MOD 1960,
PODER	VERTICAL Y AUTORITARIO PIRAMIDAL	ESTRUCTURADO ARTICULADO. JERARQUIZADO PIRAMIDAL MULTIPLE	HORIZ DEMOCRACIA PARTICIPAC
SOCIEDAD	SOCIEDAD DE LA OBEDIENCIA DINÁMICA HOMOGÉNEA	SOCIEDAD DEL DEBER-OBLIGACIÓN SE ACEPTA LA MULTIPLICIDAD	DINÁMICA HETERO MINO Y LOS OP
VERDAD	VERDAD Y REALIDAD EXTERIOR, SE IGUALAN SOLO EXISTE UNA VERDAD	CUESTIÓN DE ORDEN. NÚMERO, ARTICULACIÓN. SECUENCIA UNA SOLA VERDAD COMPLEJA	APREHENSIÓN DE LA DEPENDE DE LA P REAL
OTREDAD	DESCONOCIMIENTO DEL OTRO POSICIÓN INDIVIDUALISTA TODOS LOS SUJETOS IGUALES	SE ENTIENDE LA DIVERSIDAD Y LA COMPLEJIDAD, PERO SE ORDENA CON PATRONES	LA ALTERIDAD ES SUPERFLUA. ÉTICA, C
CIENCIA	CIENCIA DETERMINISTA DEBE REDUCIR Y SIMPLIFICAR EVOLUCIONA HASTA EL CONOCIMIENTO PERFECTO	REALIDAD COMPLEJA Y MÚLTIPLE PERO CON UN SENTIDO ÚLTIMO TODO ES PARAMETRIZABLE	NO ES ACUMULATIV PREVALECE LA IN
	<b>POSITIVISMO OBJETIVIDAD</b>	<b>POSITIVISMO COMPLEJO OBJETIVIDAD MÚLTIPLE</b>	<b>SUBJETIVIDA</b>
REALIDAD	REALIDAD MECÁNICA REALIDAD EXTERNA ESTÁTICA	REALIDAD MÚLTIPLE Y COMPLEJA VARIEDAD TIPOLÓGICA REPERTORIALIDAD	MÚLTIPLE. CON M MATICES. NO SE PUE COMP
METODOLOGÍA	EL PROBLEMA ESTÁ EN EL OBJETO RACIONALIDAD. DETERMINISMO	REPERTORIEDAD: SE. OFRECEN NUMEROSAS POSIBILIDADES PARA CADA USUARIO TIPO	TODA TEORÍA CIE CONJETURA. NO H ABSOLUTA.
CONOCIMIENTO	DEL TODO A LAS PARTES AUTORREFERENTE PROGRESIVO Y ACUMULATIVO	DE LAS PARTES AL TODO PARTICIPACIÓN PASIVA: NO ELIGE DIRECTAMENTE., HAY ALTERNATIVAS	FAVORECE LA FRAG UNIDAD. DIVI PARTICULA
OBJETO DE ESTUDIO	ESPACIO: LO NUEVO. COMÚN PARA EL NUEVO HOMBRE Y LA NUEVA SOCIEDAD	ESPACIALIDAD: ESTRUCTURA DE LOS OBJETOS A TRAVÉS DE SUS RELACIONES CUANTITATIVAS	ESTUDIO DE LA DE LOS OBJETO CUALIT.
HISTORIA	ECUACIÓN SIGNIFICANTE: FORMA + FUNCIÓN + SIGNIFICADO	HISTORIA LINEAL LA COMPLEJIDAD NO INVALIDA LA ECUACIÓN. MAS MÚLTIPLE	HISTORIA ES UN MA ACCE PUEDE DAR H

MODERNIDAD 1970	POST ESTRUCTURALISMO 1970	NEO-META FÍSICO	POST META FÍSICO (ANTI) 1968/2018
CONTINENTAL DELIBERATIVA ACCIÓN ACTIVA	CRITICA LA TOTALIDAD Y LA VERDAD COMO PRINCIPIO MÉTODO CIENTÍFICO	FACTICIDAD Y VALIDEZ DEMOCRACIA DELIBERATIVA ACCIÓN E INTERACCIÓN SOCIAL	PODER TRANSVERSAL DEMOCRACIA COMO POSIBILIDAD
HÉTICA: ACOGE LAS PRÁCTICAS EXCLUIDAS	SOCIEDAD DE LA RENTABILIDAD CRÍTICA A LAS FORMAS TRADICIONALES Y LA INDIVIDUALIDAD	COMMON-SENSE: INTELIGIBILIDAD, VERDAD, RECTITUD, VERACIDAD SOCIEDAD COMO MUNDO DE LA VIDA	SOCIEDAD DEL REAL: CRÍTICA A LA PRETENSIÓN DE TOTALIDAD PREDOMINIO DEL TEXTO COMO SOPORTE INTERPRETATIVO EXTENSO
REALIDAD EXTERIOR, PERSPECTIVA DE LA CIVILIZACIÓN	LA VERDAD ES CONSENSUAL Y SURGE DE DATOS OBJETIVOS	REVISABLE EN EL TIEMPO SUJETO: FIN COMO FINALIDAD	LA VERDAD NO ES FRUTO DEL CONSENSO, SINO DE LAS CAPAS O APROXIMACIONES AL PROBLEMA SUJETO: FIN COMO FINALIZACIÓN
CLAVE, ALTERIDAD CULTURAL Y RADICAL	LA OTREDAD SE ENTIENDE PRAGMÁTICAMENTE COMO EL MARCO DE ENCONTRAR ACUERDOS	NUEVO ORGANISMO SOCIALIZADO. LA DISTINCIÓN ENTRE OBJETO-SUJETO SE VIERTE EN LA COMUNICABILIDAD	LA ALTERIDAD NOMBRA LA DIFERENCIA SINGULAR. ES EL NOMBRE DE TODO LO OTRO. LO QUE NO OCURRE PERO SE ANUNCIA
NO AVANZA NI PROGRESIVA, DETERMINACIÓN	EXPERIENCIA LINGÜÍSTICA APOYADA PRO UNA VALIDEZ INTERSUBJETIVA. SE FACILITA EL TRÁNSITO DE LAS REPRESENTACIONES AL LENGUAJE	CONSENSO CON FUERTES IDEALIZACIONES. INEVITABLES SUPOSICIONES Y PRETENSIÓN DE VALIDEZ	FILOSOFÍA DEL SUJETO ACCESO INTROSPECTIVO DE LOS HECHOS DE LA CONCIENCIA MEDIANTE LA EXPERIENCIA INTERNA
<b>MODERNIDAD REFLEXIVA</b>	<b>ALTERIDAD ÉTICA-COMUNICATIVA</b>	<b>ALTERIDAD PRÁCTICA-SOCIAL</b>	<b>ALTERIDAD RADICAL</b>
MUCHAS FACETAS Y DIFÍCIL DE CAPTURAR POR COMPLETO			
CIENTÍFICA ES UNA HAY UNA VERDAD PROCESOS	FIN DE LA CONCIENCIA TRANSCENDENTE		
DIFERENCIACIÓN. LA NO DIVERSIDADES Y SIMILITUDES	RAZÓN SIN TRASCENDENCIA DIFERENCIA ENTRE PROYECCIÓN DE MUNDO Y LO QUE NOS ENCONTRAMOS		
LA ESTRUCTURA CAMBIA EN TÉRMINOS CONCEPTIVOS	EL TIEMPO PASA A SER LA DIMENSIÓN PRIORITARIA LA RELACIÓN SUJETO-OBJETO PERMANECE EN LA ESFERA DE LA CONCIENCIA	LA DUALIDAD SUJETO-OBJETO SE CONVIERTE EN ESTRUCTURA PROPOSICIONAL	
MATERIAL DE TRABAJO INDEFINIBLE HISTORICIDAD	HISTORIA NATURAL: ARTICULAN NATURALEZA-SOCIEDAD-HISTORIA SUBJETIVIDAD GENERADORA		Fig. 85.- Síntesis de la tabla de conceptos realizada por José Manuel Barrera Puigdollers

1900



Silla, Adolf Loos. 1898



Silla Robie, Frank Lloyd Wright. 1909



Banco escultura Batlló, Antonio Gaudí. 1902



Silla Wertheim, Peter Behrens. 1902

1929



Silla Zig-Zag, Gerrit Rietveld. 1932



Silla Rietveld, G. Rietveld. 1917



Tumbona LC4, Le Corbusier. 1928



Silla Barcelona, Mies van der Rohe. 1930

1945



Jarrones de vidrio, Alvar Aalto. 1945



Butaca Paimio, A. Aalto. 1931



Silla Basculante, Le Corbusier. 1929



Asiento Taliesin West, F. L. Wright. 1946



Chaise-Longue Rio, Oscar Niemeyer. 1978



Butaca y Otomán, Charles Eames. 1956



Casa Robie, Frank Lloyd Wright. 1909



AEG Fabrik, Peter Behrens. 1909



Escuela Bauhaus, Walter Gropius. 1926



Pabellón Barcelona, Mies van der Rohe. 1929



Casa Farnsworth, Mies van der Rohe. 1940



Unité d'Habitation, Le Corbusier. 1945



Gimnasio Nacional de Yoyogi, Kenzo Tange. 1963



Casa Steiner, Adolf Loos. 1910



Casa Milá, Antonio Gaudí. 1910



Casa Schröder, Gerrit Rietveld. 1924



Villa Savoye, Le Corbusier. 1929



Sanatorio Paimio, Alvar Aalto, 1933



Casa de la Cascada, Frank Lloyd Wright. 1937



Catedral en Brasilia, Oscar Niemeyer. 1959



Armonía en rojo, Henri Matisse. 1908



La Danza, Henri Matisse. 1909



Pintura con casas, Vasily Kandinsky. 1909



Rueda de bicicleta sobre taburete, M. Duchamp. 1913



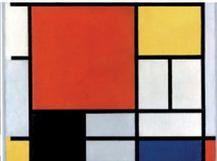
El Guernica, Pablo Picasso. 1937



La carga de los lanceros, Umberto Boccioni. 1916



Fuente, Marcel Duchamp. 1917



Composición en rojo, amarillo, azul y negro, Mondrian. 1917



El gran masturbador, Salvador Dalí. 1929



El Profeta, Pablo Gargallo. 1933



Pájaro en el espacio, K. Brancusi. 1940



Mobile, Alexander Calder. 1935

1968

2000



Asiento Balacín RKR-2,  
Charles Eames. 1960



Silla Teatro, Aldo Rossi. 1983



Batería Cylinda line, Arne  
Jacobsen. 1967



Contemporary pendant lamp,  
Jorn Utzon. 2000



Mesa Nomos,  
Norman Foster. 1986



Red Beaver,  
Frank Gehry. 1986



O4 Counter,  
Rem Koolhaas. 2012



Mesa y silla Tulip,  
Eero Saarinen. 1955



Silla Bola,  
Eero Aarnio. 1963



Riva 1920, Renzo Piano. 2006



Papelerla Belluga, Rafael  
Moneo. 2000



Maantis Lighting System,  
Richard Rogers. 2004



Konoha, Toyo Ito. 2010



Sillón Marumaru,  
Kazuyo Sejima. 200



Torres Blancas, Francisco  
Javier Saáin de Oiza. 1986



Cementerio San Cataldo,  
Aldo Rossi



Pompidou, Renzo Piano y  
Richard Rogers. 1977



Ópera de Sydney,  
Jorn Utzon. 1973



Edificio Lloyd's,  
Richard Rogers. 1986



Mediateca Sendai,  
Toyo Ito. 2001



Biblioteca Pública Seattle,  
Rem Koolhaas. 2004



Nueva Galería Nacional,  
Mies van der Rohe. 1968



Fundación Joan Miró,  
Jose Luis Sert. 1968



Museo de arte romano,  
Rafael Moneo. 1986



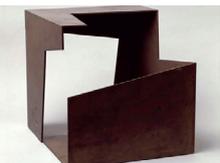
Termas de Valls,  
Peter Zumthor. 199



Museo Guggenheim,  
Frank Gehry. 1997



Museo Arte Contemporáneo,  
SANAA. 2007



Caja metafísica,  
Jorge Oteiza. 1958



Carnaval de Arlequín,  
Joan Miró. 1925



Bathtub Collage,  
Tom Wesselmann. 1963



Peine de los vientos,  
Eduardo Chillida. 1976



La mano, Fernando  
Botero. 1994



Gran Vía,  
Antonio López. 1981



Monumento al holocausto,  
Peter Eisenman. 2008



Reclining figure,  
Henry Moore. 1951



Marilyn Monroe,  
Andy Warhol. 1962



Bus Riders,  
George Segal. 1962



Construcción vacía,  
Jorge Oteiza. 2002



Serpiente, Richard  
Serra. 1995



Planet, Marc  
Quinn. 2008

1900



Silla, Adolf Loos. 1898



Silla Robie, Frank Lloyd Wright. 1909



Banco escultura Batlló, Antonio Gaudí. 1902



Silla Wertheim, Peter Behrens. 1902

1929



Silla Zig-Zag, Gerrit Rietveld. 1932



Silla Rietveld, G. Rietveld. 1917



Tumbona LC4, Le Corbusier. 1928



Silla Barcelona, Mies van der Rohe. 1930

1945



Jarrones de vidrio, Alvar Aalto. 1945



Butaca Paimio, A. Aalto. 1931



Silla Basculante, Le Corbusier. 1929



Asiento Taliesin West, F. L. Wright. 1946



Chaise-Longue Rio, Oscar Niemeyer. 1978



Butaca y Otomán, Charles Eames. 1956



Casa Robie, Frank Lloyd Wright. 1909



AEG Fabrik, Peter Behrens. 1909



Escuela Bauhaus, Walter Gropius. 1926



Pabellón Barcelona, Mies van der Rohe. 1929



Casa Farnsworth, Mies van der Rohe. 1940



Unité d'Habitation, Le Corbusier. 1945



Gimnasio Nacional de Yoyogi, Kenzo Tange. 1963



Casa Steiner, Adolf Loos. 1910



Casa Milá, Antonio Gaudí. 1910



Casa Schröder, Gerrit Rietveld. 1924



Villa Savoye, Le Corbusier. 1929



Sanatorio Paimio, Alvar Aalto, 1933



Casa de la Cascada, Frank Lloyd Wright. 1937



Catedral en Brasilia, Oscar Niemeyer. 1959



Armonía en rojo, Henri Matisse. 1908



La Danza, Henri Matisse. 1909



Pintura con casas, Vasily Kandinsky. 1909



Rueda de bicicleta sobre taburete, M. Duchamp. 1913



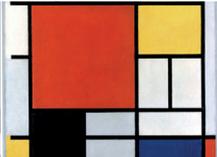
El Guernica, Pablo Picasso. 1937



La carga de los lanceros, Umberto Boccioni. 1916



Fuente, Marcel Duchamp. 1917



Composición en rojo, amarillo, azul y negro, Mondrian. 1917



El gran masturbador, Salvador Dalí. 1929



El Profeta, Pablo Gargallo. 1933



Pájaro en el espacio, K. Brancusi. 1940



Mobile, Alexander Calder. 1935

1968

2000



Asiento Balacín RKR-2, Charles Eames. 1960



Silla Teatro, Aldo Rossi. 1983



Batería Cylinda line, Arne Jacobsen. 1967



Contemporary pendant lamp, Jorn Utzon. 2000



Mesa Nomos, Norman Foster. 1986



Red Beaver, Frank Gehry. 1986



O4 Counter, Rem Koolhaas. 2012



Mesa y silla Tulip, Eero Saarinen. 1955



Silla Bola, Eero Aarnio. 1963



Riva 1920, Renzo Piano. 2006



Papelería Belluga, Rafael Moneo. 2000



Maantis Lighting System, Richard Rogers. 2004



Konoha, Toyo Ito. 2010



Sillón Marumaru, Kazuyo Sejima. 200



Torres Blancas, Francisco Javier Saáin de Oiza. 1986



Cementerio San Cataldo, Aldo Rossi



Pompidou, Renzo Piano y Richard Rogers. 1977



Ópera de Sydney, Jorn Utzon. 1973



Edificio Lloyd's, Richard Rogers. 1986



Mediateca Sendai, Toyo Ito. 2001



Biblioteca Pública Seattle, Rem Koolhaas. 2004



Nueva Galería Nacional, Mies van der Rohe. 1968



Fundación Joan Miró, Jose Luis Sert. 1968



Museo de arte romano, Rafael Moneo. 1986



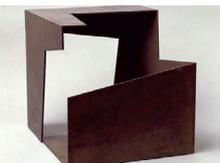
Termas de Valls, Peter Zumthor. 1999



Museo Guggenheim, Frank Gehry. 1997



Museo Arte Contemporáneo, SANAA. 2007



Caja metafísica, Jorge Oteiza. 1958



Carnaval de Arlequín, Joan Miró. 1925



Bathtub Collage, Tom Wesselmann. 1963



Peine de los vientos, Eduardo Chillida. 1976



La mano, Fernando Botero. 1994



Gran Vía, Antonio López. 1981



Monumento al holocausto, Peter Eisenman. 2008



Reclining figure, Henry Moore. 1951



Marilyn Monroe, Andy Warhol. 1962



Bus Riders, George Segal. 1962



Construcción vacía, Jorge Oteiza. 2002



La mano, Fernando Botero. 1994



Serpiente, Richard Serra. 1995



Planet, Marc Quinn. 2008

1900



Silla, Adolf Loos. 1898



Silla Robie, Frank Lloyd Wright. 1909



Banco escultura Batlló, Antonio Gaudí. 1902



Silla Wertheim, Peter Behrens. 1902

1929



Silla Zig-Zag, Gerrit Rietveld. 1932



Silla Rietveld, G. Rietveld. 1917



Tumbona LC4, Le Corbusier. 1928



Silla Barcelona, Mies van der Rohe. 1930

1945



Jarrones de vidrio, Alvar Aalto. 1945



Butaca Paimio, A. Aalto. 1931



Silla Basculante, Le Corbusier. 1929



Asiento Taliesin West, F. L. Wright. 1946



Chaise-Longue Rio, Oscar Niemeyer. 1978



Butaca y Otomán, Charles Eames. 1956



Casa Robie, Frank Lloyd Wright. 1909



AEG Fabrik, Peter Behrens. 1909



Escuela Bauhaus, Walter Gropius. 1926



Pabellón Barcelona, Mies van der Rohe. 1929



Casa Farnsworth, Mies van der Rohe. 1940



Unité d'Habitation, Le Corbusier. 1945



Gimnasio Nacional de Yoyogi, Kenzo Tange. 1963



Casa Steiner, Adolf Loos. 1910



Casa Milá, Antonio Gaudí. 1910



Casa Schröder, Gerrit Rietveld. 1924



Villa Savoye, Le Corbusier. 1929



Sanatorio Paimio, Alvar Aalto, 1933



Casa de la Cascada, Frank Lloyd Wright. 1937



Catedral en Brasilia, Oscar Niemeyer. 1959



Armonía en rojo, Henri Matisse. 1908



La Danza, Henri Matisse. 1909



Pintura con casas, Vasily Kandinsky. 1909



Rueda de bicicleta sobre taburete, M. Duchamp. 1913



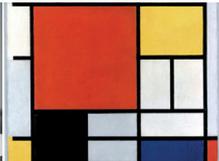
El Guernica, Pablo Picasso. 1937



La carga de los lanceros, Umberto Boccioni. 1916



Fuente, Marcel Duchamp. 1917



Composición en rojo, amarillo, azul y negro, Mondrian. 1917



El gran masturbador, Salvador Dalí. 1929



El Profeta, Pablo Gargallo. 1933



Pájaro en el espacio, K. Brancusi. 1940



Mobile, Alexander Calder. 1935

1968

2000



Asiento Balacín RKR-2, Charles Eames. 1960



Silla Teatro, Aldo Rossi. 1983



Batería Cylinda line, Arne Jacobsen. 1967



Contemporary pendant lamp, Jorn Utzon. 2000



Mesa Nomos, Norman Foster. 1986



Red Beaver, Frank Gehry. 1986



O4 Counter, Rem Koolhaas. 2012



Mesa y silla Tulip, Eero Saarinen. 1955



Silla Bola, Eero Aarnio. 1963



Riva 1920, Renzo Piano. 2006



Papelería Belluga, Rafael Moneo. 2000



Maantis Lighting System, Richard Rogers. 2004



Konoha, Toyo Ito. 2010



Sillón Marumaru, Kazuyo Sejima. 200



Torres Blancas, Francisco Javier Saáin de Oiza. 1986



Cementerio San Cataldo, Aldo Rossi



Pompidou, Renzo Piano y Richard Rogers. 1977



Ópera de Sydney, Jorn Utzon. 1973



Edificio Lloyd's, Richard Rogers. 1986



Mediateca Sendai, Toyo Ito. 2001



Biblioteca Pública Seattle, Rem Koolhaas. 2004



Nueva Galería Nacional, Mies van der Rohe. 1968



Fundación Joan Miró, Jose Luis Sert. 1968



Museo de arte romano, Rafael Moneo. 1986



Termas de Valls, Peter Zumthor. 1999



Museo Guggenheim, Frank Gehry. 1997



Museo Arte Contemporáneo, SANAA. 2007



Caja metafísica, Jorge Oteiza. 1958



Carnaval de Arlequín, Joan Miró. 1925



Bathtub Collage, Tom Wesselmann. 1963



Peine de los vientos, Eduardo Chillida. 1976



La mano, Fernando Botero. 1994



Gran Vía, Antonio López. 1981



Monumento al holocausto, Peter Eisenman. 2008



Reclining figure, Henry Moore. 1951



Marilyn Monroe, Andy Warhol. 1962



Bus Riders, George Segal. 1962



Construcción vacía, Jorge Oteiza. 2002



Serpiente, Richard Serra. 1995



Planet, Marc Quinn. 2008



Actualmente estamos en una flexibilidad post-moderna, post-estructuralista y post-metafísica, lo que nos lleva a buscar proyectos que no tengan una verdad o realidad única, ya que cada uno tiene su propia verdad y deberá ser el usuario el que finalice la obra para escribir su verdad.

Una vez entendido el punto actual en el que nos situamos, y finalizando de nuevo con el artículo de J. M. Barrera, podemos concretar los aspectos que están pendientes de ensayar y de estudiar en conjunto, como por ejemplo:

01. Representación de uno mismo por una personalidad deseada y preconfigurada.

02. Modificación de hábitos relacionales e intersubjetivos que alteran los conceptos de público-privado, comunal-aislado, conectado-segregado, deseo-realidad, etc.

03. Modificación de hábitos en el uso del alojamiento: espacio seguro, espacio conectado, tiempo aislado, tiempo social, tiempo conectado, tiempo público y privado. Espacios compartidos ausentes y presentes; espacios conscientes e inconscientes.

04. Alteración de las relaciones de jerarquía y dependencia paternofilial, que exige espacios propios, relaciones de conexión nuevas y revisión de los procesos emancipatorios, dependientes económicamente o sin dependencia.

05. Variación de la socialidad, los entornos de relación, la presencia y la ausencia, el ser y estar, en las prácticas domésticas de núcleos convencionales, grupales, colaborativas, pisos compartidos funcionales por necesidades económicas.

06. Y especialmente el predominio de la temporalidad sobre la espacialidad, con el aumento de la vida útil y la adaptabilidad de la vivienda.

Pero además, podrían añadirse los siguientes aspectos para tener en cuenta:

07. Incorporación de las nuevas tecnologías y las redes a la vida diaria en el hogar, como reflejo de la presencia que tienen en la sociedad actual. Todo ello teniendo en cuenta los avances tecnológicos de robótica y domótica aplicables a la vivienda.

08. Inclusión del aspecto sostenible como factor indispensable en el diseño de la vivienda, buscando un consumo responsable de energía y recursos.

09. Posibilidad de personalización de la vivienda en cuanto a ambientes. La vivienda es la que se adapta ahora al usuario, por lo que se debe adaptar tanto a sus costumbres como a sus estados de ánimos, cosa que puede realizarse con un control de intensidad de la luz, de los colores, de los olores, etc.

10. La participación real del usuario en el proceso de diseño y configuración de la vivienda. Con el cambio de mentalidad de la sociedad en la que deja de existir una sola verdad y se pasa a entender que cada uno tiene su verdad y no tenemos porqué buscarla, el arquitecto debe dejar de preocuparse por la solución del proyecto, ya que nunca va a poder anticiparse al resultado ideal para cada una de las personas, sino que tiene que dejar la puerta abierta, plantear las herramientas necesarias para que sea el propio usuario el que finalice la obra, en función de sus gustos y necesidades.

## RESEÑAS

## The Death and Life of Great American Cities.

Jane Jacobs. New York: Random House, 1961.  
Traducido por Capitán Swing, 2011.

Contenido, objetivos: Esta obra se estudia cómo funcionan las ciudades a pequeña escala con el objetivo de extraer lecciones para la planificación urbanística. Por otra parte, la autora habla de cómo la única garantía de éxito de nuestros barrios y ciudades es la diversidad de usos, abogando por la densidad y analizando los factores destructivos de la diversidad y de la vida en la ciudad.

Interés: Jane Jacobs proporciona una fuente de ideas sobre multitud de aspectos que rigen la ciudad como la conocemos: economía, seguridad, tráfico, planificación,,,. En su libro habla de la utilización de pequeños elementos para grandes objetivos, utilizando espacios infantiles, parques, pequeños comercios, etc., para conseguir un espacio urbano más rico y diverso.

Aportaciones: Ya en su momento propone algo revolucionario como es el cambio de gobernanza, transformando las estructuras estancas verticales en horizontales y participativas. Hace mención también a la necesidad de plantear métodos alternativos de transporte que el coche propio. Pero uno de los aspectos más destacables es el planteamiento de tácticas que ayuden en el acceso a la vivienda de los ciudadanos, evitando desterrar a los que no pueden permitírselo e impulsando una ciudad consolidada y densa, donde las calles siempre tengan gente paseando y eso aumente la seguridad del día a día.

## El Derecho a la Ciudad.

Henri Lefebvre. Capitán Swing, 1968.

Contenido, objetivos: Esta obra tiene en cuenta el impacto negativo sufrido por las ciudades que seguían una economía capitalista, con la transformación de la ciudad en una mercancía a merced de los intereses de acumulación de capital. Lefebvre plantea que el urbanismo moderno implementado por el Estado y el capital era una estrategia que mercantilizaba la vida urbana.

Interés: El derecho a la ciudad es el derecho de los habitantes urbanos a construir, decidir y crear la ciudad, haciendo de ésta un espacio privilegiado de lucha anticapitalista. Esa vida colectiva debe edificarse sobre la base de entender la ciudad como productivo cultural, colectivo y político, donde tienen cabida la expresión de voluntades colectivas.

Aportaciones: Lefebvre construye un planteamiento político reivindicando que la gente sea de nuevo la dueña de la ciudad, rescatando al ciudadano como elemento principal, protagonista de la ciudad.

## Supports: an Alternative to Mass Housing.

N. John Habraken. Architectural Press, 1972.

Contenido, objetivos: En los años 70, Europa pasaba por una crisis de escasez de vivienda debido a la destrucción de innumerables construcciones durante los bombardeos de la Segunda Guerra Mundial. Este libro presenta una crítica a las construcciones repetitivas, masivas y homogéneas que surgieron como respuesta en la postguerra.

Interés: Para el autor, el problema principal de la arquitectura reside en la desconexión entre las personas que diseñan los espacios y quienes lo habitan, los cuales no tienen posibilidad de tomar decisiones en el proceso de producción de su vivienda. Por ello propone el concepto de vivienda como proceso y sitúa al habitante en el centro de dicho proceso. Además se propone una alternativa específica a lo que denomina el alojamiento de masas: las estructuras de soporte identificando dos niveles de control, la parte que permanece, controlada por la comunidad, y la parte que cambia, controlada por el usuario.

Aportaciones: El nuevo sistema que propone identifica dos niveles de control, la estructura que permanece sería aportada por el Estado en base a las necesidades de la comunidad y, a posteriori, se diseñaría cada unidad en función de las necesidades del usuario, incluyéndolo como participante activo en el proceso. A partir de estas ideas se creó en 1964 el SAR - Stichting Architecten Research, el cual se dedicó al desarrollo y puesta en práctica de este sistema, el cual en 1992 pasó a llamarse Open Building.

Otros comentarios: Cincuenta años más tarde, el discurso del libro sigue vigente. Teniendo en cuenta el contexto de cambios sociales y tecnológicos, el modelo de vivienda actual debe asegurar una tipología abierta y flexible como la propuesta por Habraken.

## La Producción del Espacio.

Henri Lefebvre. Capitán Swing, 1974.

Contenido, objetivos: Lefebvre valora la importancia del espacio, siempre desde lo político, y presente reconciliar el espacio de los filósofos y el espacio real, las esferas físicas y sociales donde vivimos. Durante su análisis alterna consideraciones metafísicas e ideológicas sobre el significado del espacio y su relación con la vida cotidiana de la vivienda y la ciudad. Busca tender un puente entre la teoría y la práctica, lo mental y lo social, la filosofía y la realidad, recurriendo al arte, la literatura, la arquitectura y la economía.

Interés: Presenta la triplicidad del espacio físico - mental - social en una única teoría con el fin de descodificar el espacio. Entiende el espacio como producto social, fruto de las relaciones de producción de cada momento, reivindicando su fuerza explicativa de los hechos urbanos contemporáneos.

Aportaciones: Una de las principales contribuciones es su habilidad para 'espacializar' la dialéctica, generando un corpus teórico coherente que analiza el espacio de manera unitaria, teniendo en cuenta los elementos físicos, mentales y sociales con una perspectiva histórica. Además, su dialéctica del espacio supone la capacidad de ampliar la dialéctica clásica y reconducir el interés de los estudios de corte marxista hacia temáticas como los procesos de urbanización.

## Five Architects.

MOMA. Wittenborn, 1975.

Contenido, objetivos: Este libro surgió de una reunión del grupo CASE (Conference Architects for the Study of the Environment) celebrada por el Museo de Arte Moderno de Nueva York en 1969. El propósito de la reunión fue exponer y criticar el trabajo de los cinco arquitectos.

Interés: The Five Architects o The New York Five, fue un grupo de arquitectos estadounidenses compuesto por Peter Eisenman, Michael Graves, Charles Gwathmey, Hejduk y Richard Meier. Su obra apareció expuesta por primera vez en el MOMA en una exposición organizada por Arthur Drexler en 1967.

Aportaciones: Este grupo seguía una corriente neorracionalista pretendiendo volver a la forma pura de la arquitectura moderna, similar a la obra de Le Corbusier de los años 20 y 30.

Otros comentarios: Peter Eismann es fundador de Eismann Architects y del Instituto de Arquitectura y Estudios Urbanos de Nueva York. También obtuvo en 1984 del Premio en memoria de Arnold W. Brunner por la Academia e Instituto Americanos de Artes y Letras. Michael Graves es fundador de un despacho en Princeton, Nueva Jersey. Ha recibido numerosos premios nacionales de honor así como premios de 'Progressive Architecture Design'. Charles Gwathmey es fundador de Gwathmey, Siegel and Associates, en Nueva York. Sus últimos proyectos incluyen el diseño de la Biblioteca de ciencias, industria y negocios de la Biblioteca Pública de Nueva York. John Hejduk es decano en la Escuela de Arquitectura en Cooper Union. Finalmente, Richard Meier es fundador de Richard Meier & Partners en Nueva York.

## Flexibility as a device.

Monique Eleb-Vidal, Anne Marie Châtelet, Thierry Mandoul. *Quaderns d'Arquitectura i Urbanisme* 202, 1993.

Contenido, objetivos: Tras el auge de los 'años flexibles', parecía que la flexibilidad estaba destinada a pasar a un segundo plano, pero no es así. En la actualidad la vivienda sigue reclamando técnicas y procesos flexibles que vayan más allá del desplazamiento de unas particiones, exigiendo un cambio en la estructura de los edificios y un cambio en las organizaciones espaciales<sup>21</sup>.

Interés: Trata la incorporación a la vivienda de los nuevos medios tecnológicos, sabiendo las grandes transformaciones que los cambios tecnológicos futuros van a seguir haciendo en la forma de vida de la sociedad. Además plantea la vivienda colectiva con las mismas calidades de uso de una vivienda individual, como un lugar con 'todas las posibilidades'. Ratifica la idea de una flexibilidad realista frente a un espacio vacío, planteando una vivienda con muros técnicos que engloben los servicios y con separaciones móviles al mismo nivel que el mobiliario ligero, mostrando su potencial para el aislamiento acústico o la creación de espacios de almacenaje,

Aportaciones: El artículo muestra distintas alternativas para el diseño de un espacio flexible, como los muros técnicos que situado en un extremo de la vivienda reúne los espacios servidores, dejando el resto libre. Reivindica la polivalencia de las habitaciones, evitando que una vivienda sea un conjunto de habitaciones sino un "espacio para s

ser conquistado". Muestra nuevas posibilidades de las separaciones móviles y desplazables, así como la incorporación de las redes en los espacios, ya sea con suelo técnico o cables colgados del techo, permitiendo la renovación, sustitución y mejora de las instalaciones.

Ejemplos:

- Proyecto de nuevo hábitat, J. F. Delsalle y J. B. Laucourdre, Concurso "PAN-14", 1988.
- Proyecto de nuevo hábitat, A. Béal y S. Brunet, concurso "Vivienda y Ciudad", 1990.
- Loft en Amberes, W. J. Neutelings y M. De Kooning, 1993.

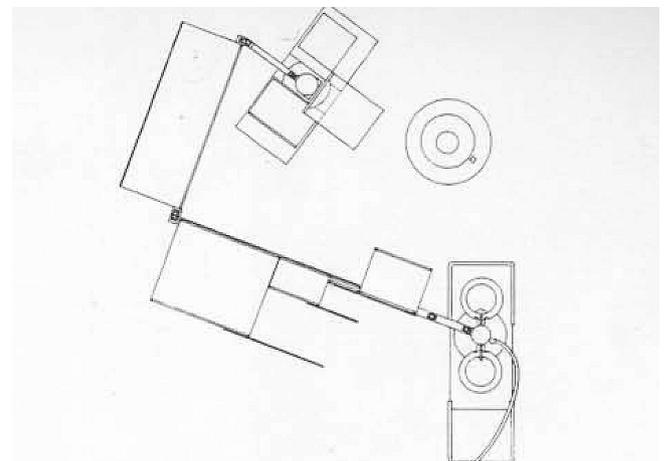


Fig. 89 - Núcleo transformable, Viviendas en la Diagonal, Ábalos & Herreros, 1990

<sup>21</sup> Este artículo es una versión resumida, efectuada por la revista *Quaderns*, del libro "Penser l'habitat: le logement en question", de M. Eleb-Vidal, A. M. Châtelet i T. Mandoul, ed. Pierre Mardaga, Lieja, 1988.

- Habitat tipo para el concurso 'Vivienda y ciudad', W. J. Neutelings. A. Wall, X. De Geyter y F. Roodbeen, 1990; Vivienda con núcleo transformable, I. Ábalos y J. Herreros, concurso 'Vivienda y Ciudad', 1990. (F. 89); Vivienda con mueble central convertible, F. J. Mejías Villatoro y J. Alvado, concurso 'Vivienda y Ciudad', 1990.

- Cocina X-Time, Coop Himmelblau, 1993. (F. 90)

- 'Domus Demain' - Hábitat del siglo XXI, 1984. (F. 91)

Otros comentarios: Los espacios deben estar pensados para albergar el paso del tiempo de los que allí habitan, dándoles la oportunidad de transformarlos según las nuevas necesidades que pudiesen surgir. Como ya dijo A. Colquhoun en 1977:

*"Las exigencias de la vida moderna son tan complejas y cambiantes que todos los intentos de anticiparlas por parte del arquitecto conllevan un edificio inadecuado para su función. Por ello, hoy en día es necesario la incorporación de nuevas tecnologías al hogar. La presencia de las redes sociales y de los medios de comunicación es cada vez más notable y debe verse reflejada. Es decir, la vivienda no solo debe adaptarse a nuestras necesidades, sino también debe poder adaptarse a los nuevos cambios tecnológicos que suceden cada vez más rápido.*

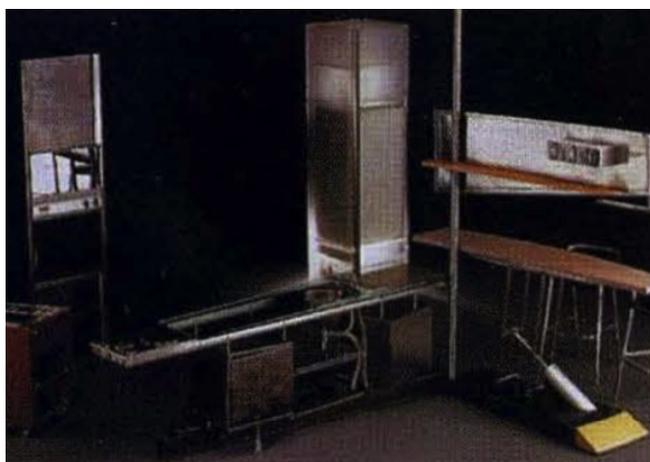


Fig. 90 - Cocina X-Time, Coop Himmelblau, 1993

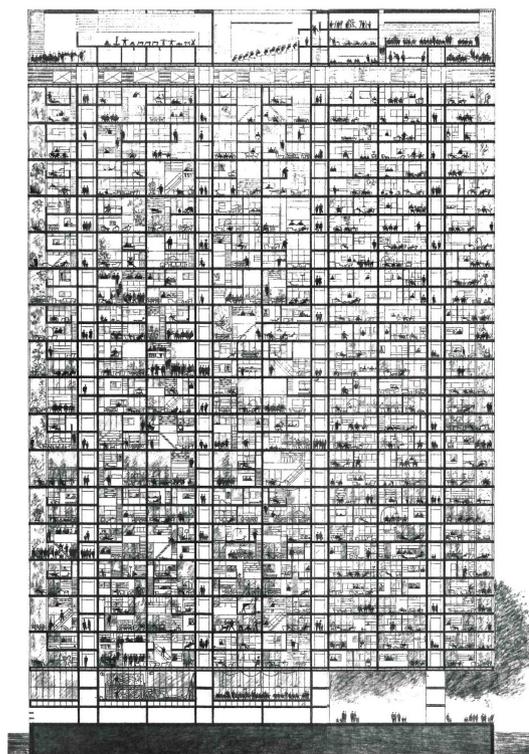


Fig. 91 - Sección Domus Demain, Yves Lion, 1984

## Adaptacions quotidianes.

Jorg Werner. Quaderns d'Arquitectura i Urbanisme 202, 1993.

Contenido, objetivos: En el diseño de viviendas aparece una discrepancia entre las condiciones rígidas previas al proyecto y la variabilidad de las exigencias funcionales de los futuros usuarios. Este texto trata de exponer mediante ejemplos el modelo funcional que se basa en la variación reversible dependiendo de los ciclos de actividades del día a día.

Interés: Este texto muestra el contraste de la arquitectura tradicional japonesa y la occidental, con la división clara entre estructura portante y elementos ligeros que compartimentan el espacio, donde el mobiliario ligero es transportable allá donde sea necesario y las habitaciones no tienen una función definida. Además da distintos ejemplos de la evolución occidental en cuanto a la rotura de la rigidez proyectual, con experimentaciones respecto a una zona común más amplia con la capacidad de superponer más funciones, así como la posibilidad de transformar el espacio adaptándose a las necesidades de cada momento, bien sea mediante escenarios giratorios, elementos móviles o el control por parte del usuario del ambiente de la vivienda.

Aportaciones: Constata la aparición de la tendencia a buscar espacios más polivalentes, incluso sin un uso definido, donde se puedan concentrar más funciones, imitando la arquitectura japonesa; además incorpora la participación del usuario con el arquitecto en las decisiones del proyecto.

Ejemplos:

- La vivienda con una sola habitación, publicado en "Nuovi ritrovamenti", Cornelius Meyer, 1689.

- Maison Dominó, Le Corbusier, 1914. La casa Dominó es una estructura de planta abierta pensada para ser fabricada en serie, permitiendo cualquier solución estética y distributiva.

- Maison Loucheur, Le Corbusier, 1929.

- Viviendas unifamiliares aisladas, Erich Mendelsohn, 1923 en Berlín-Zehlendorf.

- La casa Schröder, Gerrit Thomas Rietveld, 1924 en Utrecht. En este proyecto existió una colaboración entre la propietaria y futura ocupante y el arquitecto, siendo la misma propietaria la que propuso una planta principal modificable,

- Maison de Verre, Pierre Chareau y Bernard Bijvoet, entre 1928 y 1932 en París.

- "Control and Choice" y "Living 1990", Grupo Archigram, 1967. Con estas propuestas más utópicas el grupo incorpora la transformación de los espacios mediante la tecnología, así como el control por parte de los usuarios de la luz, temperatura, sonido..., es decir, del ambiente de la vivienda,

## New neofunctional architecture.

Jos Bosman. *Quaderns d'Arquitectura i Urbanisme* 202, 1993.

Contenido, objetivos: Existe una comparación real entre la transmisión inmaterial de información de un fax y las cualidades híbridas de la arquitectura de aspecto funcional y simple. La arquitectura neofuncional presenta un diálogo entre dos polos opuestos, entre la nueva arquitectura funcional y la arquitectura ya existente en la ciudad.

Interés: El artículo muestra la doble interpretación de algunas obras después de la segunda guerra mundial, con una doble referencia: el trabajo manual y la modernidad. Con la segunda modernidad de los años 80, se propone una nueva forma de explicar el uso y el lenguaje moderno. Los proyectos de esa época se muestran como células de aspecto funcional introducidas en un tejido urbano ya existente, a modo de patchwork, y su estabilidad depende de las partes que preexistían. De hecho, la arquitectura neofuncional no trata de relacionar los dos fenómenos como una verdad objetiva, sino busca proyectar recíprocamente las dos imágenes como algo superpuesto e incongruente.

Aportaciones: Con las comparaciones utilizadas, se da a entender la arquitectura neofuncionalista como actuaciones funcionales en una trama urbana existente, coexistiendo, es decir, dando paso a la nueva simplicidad que resalta simultáneamente los conceptos de artesanía y manipulación cibernética.

Ejemplos:

- Proyecto no realizado para el Hotel Hyatt de

Zurich, Mike Guyer i Anette Gigon.

- Sfax, peluquería en Zurich, hermanos Smolinicky. [F. 92]

Otros comentarios: El concepto de forma funcional ha estado normalmente generado por la noción opuesta del caos, pero en los años 30 fue la imagen inicial del caos de las ciudades norteamericanas la que fascinó a los arquitectos europeos y fue la fuente del nuevo funcionalismo.



Fig. 92.- Peluquería Sfax, Munich

## Hacia una arquitectura de procesos.

José Manuel Barrera Puigdollers. Tesis doctoral, 1994.

Contenido, objetivos: Se trata de un análisis de la situación actual de la arquitectura residencial colectiva en base a tres cuerpos de reflexión: nuevo concepto de alojamiento, industrialización e incorporación de la variable tiempo. Analiza también proyectos de los últimos 20 años con el fin de obtener unas pautas de conducta técnicas,

Interés: La tesis analiza distintos aspectos relevantes de la situación actual siguiendo distintos ítems. En primer lugar, la evolución histórica y las tendencias actuales en cuanto al alojamiento, teniendo en cuenta las estructuras de familia, sociedad, los nuevos usos, funciones y relaciones. Revisa los últimos 40 años de producción industrializada centrándose en la arquitectura. Por último añade la variable tiempo como definitoria del espacio.

Aportaciones: Como conclusión de la tesis se obtiene una metodología científica de la arquitectura colectiva. Concluye además que la arquitectura de procesos se da cuando se dan cita los sistemas estructurales, productivos consultivos y organizativos. También concluye que la interacción entre los tres cuerpos de análisis utilizados son fundamentales para la metodología que propone.

Ejemplos:

En la Tesis se analizan sistemáticamente 140 proyectos de los 20 años anteriores a la realización de la tesis, correspondiendo al periodo aproximado de los 70 a los 90.

## From object to field.

Stan Allen. *Architectural Design* 127, 1997.

Contenido, objetivos: Las condiciones del campo cambian de uno a muchos, de individuos a colectivos, de objetos a campos. El propio término tiene doble significado. Los arquitectos no solo trabajan en la oficina o el estudio sino también sobre el campo, en el terreno, en contacto con el tejido de la arquitectura. En ese contexto, las condiciones de campo implican la aceptación de lo real en todo su desorden e imprevisibilidad.

Interés: Las condiciones de campo implican una improvisación realizada a tiempo real sobre el terreno, tratando las limitaciones como posibles oportunidades. Esta forma de trabajar con y no contra el lugar, se crea algo nuevo producido por la complejidad de lo dado.

Aportaciones: En la discusión entre las condiciones de campo y su relación con la arquitectura y el urbanismo, Allen coloca las primeras en oposición a la aproximación al objeto modernista, explicándolo como un sistema que responde a la complejidad y la indeterminación del contexto urbano, enseñándonos a diseñar y pensar a diferentes escalas.

## Housing: nuevas alternativas, nuevos sistemas.

Manuel Gausa. Actar, Barcelona, 1998.

Contenido, objetivos: El autor propone una revisión sobre diversos proyectos residenciales de su época. Por una parte tiene un enfoque más teórico, centrándose en las dinámicas de proyecto dirigidas hacia nuevos sistemas formales relacionados con los cambios de la sociedad contemporánea. Por otra parte presenta un conjunto de proyectos paradigmáticos de la arquitectura residencial a través de cuatro grupos temáticos diferentes.

Interés: Los cuatro parámetros que se proponen en el texto como punto de análisis son: la diversificación más que repetición 'como posibilidad combinatoria capaz de propiciar la mezcla de múltiples tipos y programas' a partir de esquemas básicos con elementos fijos y espacios variables; la concentración de espacios servidores en bandas funcionales como una liberación progresiva del espacio; la flexibilidad más que especialización y la industrialización más que la artesanía, entendiendo como tal las nuevas técnicas y materiales contemporáneos,

Aportaciones: El texto defiende la agrupación en núcleos duros de los elementos fijos de la vivienda, permitiendo el crecimiento variable de la vivienda, así como los espacios servidores en bandas funcionales, dejando el resto de de espacio libre, con posibilidad de transformarse mediante elementos móviles o desmontables.

Ejemplos:

- "Domus Demain", Yves Lion, 1984

- Viviendas en Graz y en Den Bosch de Helena Njuric & Hrvoje Njiric en 1993.

- Viviendas Kleinbasel de Morger & Degelo, Basilea, 1994

- "Habitat Tipo" de Neutelings, Wall, Geyter y Roo-dbeen para el Concurso H/C, Barcelona, 1990

- Sistemas ABC y RAIL, Grupo Actar, 1994,

- Viviendas en Lenzburg de Khun-Pfiffner, 1993-1994.

- Viviendas para la Diagonal de Ábalos y Herreros, Barcelona, 1992.

- Viviendas de Araguren y Gallegos en Leganés y en Benta Berri, 1994. (F. 93)

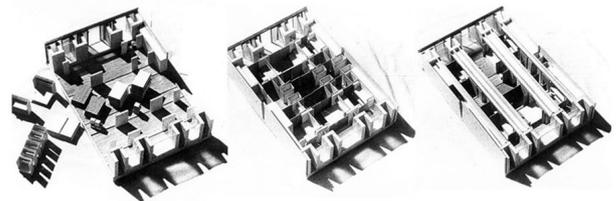


Fig. 93 - Axonometría Viviendas en Benta Berri, Araguren + Gallegos, 1994

## **Diccionario Metápolis: Arquitectura avanzada.**

Manuel Gausa. Actar, Barcelona, 2001.

Contenido, objetivos: Se trata de un diccionario selectivo de términos que identifica una nueva voluntad arquitectónica. Dicha voluntad se basa en un cambio profundo de criterios, conceptos, instrumentos y actitudes que une objetivos comunes así como inquietudes compartidas, producidos más allá del contexto, en diversos espacios culturales.

Interés: La obra aborda sin prejuicios ni fórmulas establecidas, con energía y precisión, aquellas palabras clave que definen la realidad y la arquitectura contemporánea, Es decir, define aquellos términos capaces de reflejar el ámbito, las características y repercusiones de dicha arquitectura. Además, reúne autores diversos que favorecen el intercambio y contraste de visiones en esta dirección.

Aportaciones: La arquitectura avanzada de la que se habla es aquella inscrita en una sociedad de la información, que e ve influida por las nuevas tecnologías, la nueva economía, la atención por el medio ambiente y la sostenibilidad, así como el interés hacia el propio individuo.

## **“Modern Architecture for Flexible Living” en Vitra Design Museum.**

Robert Kronenburg. Living in Motion: Design and Architecture, Weil am Rhein, 2002.

Contenido, objetivos: Flexibilidad, modernidad y versatilidad son las tres cualidades que han impulsado innovaciones tecnológicas y formales en el diseño y la arquitectura, especialmente desde el modernismo.

Interés: Esta obra ofrece un recuento interdisciplinar de la vida flexible mediante la presentación de obras de arquitectos y diseñadores modernos y contemporáneos como Buckminster Fuller, Jean Prouvé, Charles y Ray Eames, Shigeru Ban..., comparando y contrastando sus obras con casas flexibles e instalaciones en culturas no europeas.

Aportaciones: Robert Kronenburg plantea el modo de vida actual como un modo de vida flexible que se adapta a las necesidades de los usuarios, planteando por tanto una vivienda flexible como la respuesta más adecuada. Por ello defiende que la arquitectura moderna debe estar pensada para un modo de vida variable, siendo por tanto viviendas flexibles y versátiles.

## OPOP! Optimismo operativo en arquitectura.

Manuel Gausa. Actar, Barcelona, 2006.

Contenido, objetivos: El título viene de la actitud optimista, abierta y alegre de enfocar la realidad, y es optimismo operativo porque de ese caos y de esos problemas es de donde se saca provecho para conseguir resultados que multipliquen las preexistencias y el contexto. Trata de hacer una recopilación de la arquitectura europea de los años más reciente, para proponer un manifiesto optimista sobre las posibilidades y los retos de la praxis arquitectónica actual, teniendo en cuenta el nuevo contexto digital.

Interés: La arquitectura es una de las disciplinas con una influencia más directa sobre la realidad. En la actualidad hay que apostar por la transdisciplinariedad con dos objetivos, por una parte para enriquecerse, para hacer un trasvase de información entre distintos modos de ver el mundo; por otra parte, para acercar la alta cultura a la masa popular, difundiendo la arquitectura aparentemente elitista entre personas que no tienen porque tener cultura arquitectónica.

Aportaciones: Se muestra una voluntad teórica y de difusión, haciendo públicas las ideas de arquitectura. La obra presenta pequeños manifiestos que reivindican o proponen un modo de hacer arquitectura, un modo de entender el mundo y, además, un modo de actuar en consecuencia. Todo esto basado en seis lógicas descritas en el libro sobre diferentes procesos racionales.

Ejemplos:

Muestra obras de FOA, MVRDV (F. 94), UN Studio,

Actar Arquitectura, V. Guallart, D. Lewis, Ábalos & Herreros, Lacaton & Vassal (F. 95), entre otros arquitectos.



Fig. 94. - Didden Village, MVRDV, 2002-2006



Fig. 95. - Pôle Universitaire de Sciences de Gestion, Bordeaux, Lacaton & Vassal

## Flexible: Architecture that responds to change.

Robert Kronenburg. Laurence King - London, 2007.

Contenido, objetivos: Tras la Segunda Guerra Mundial había necesidad de un gran número de viviendas en el menor tiempo posible. Esta situación propició la rápida evolución de la casa prefabricada como germen actual de la arquitectura flexible. Este tipo de arquitectura no es un fenómeno, sino una forma de construcción que ha ido evolucionando paralelamente a las habilidades creativas de la sociedad.

Interés: Este libro estudia la arquitectura flexible, sus métodos de construcción y sus beneficios, viendo cómo responde esta arquitectura a la problemática actual. Incide en cómo la arquitectura se adapta a nuevas formas y nuevos usos surgidos de factores económicos, políticos y ecológicos del siglo XXI.

Aportaciones: Se traza un recorrido por algunas obras del siglo XX que han desarrollado la actual arquitectura, analizando los métodos utilizados para adaptarlo a la flexibilidad, ya sea la adaptación, la transformación, el desplazamiento o interacción.

## Guy Debord y el backstage de la sociedad del espectáculo.

Santiago Rial Ungaro. Campo de Ideas, 2007.

Contenido, objetivos: A los 19 años, en 1952, Guy Debord estrenó el film Hurllements en favor de Sade, su primera intervención pública, en la que anunciaba el deseo de destruir el cine. Este hecho podría ser anecdótico si no fuera porque tan solo 15 años después, en 1973, ya como líder de La Internacional Situacionista, editó La sociedad del espectáculo, donde denunciaba el backstage de una sociedad que prefiere 'la imagen a la cosa, la representación a la realidad, la apariencia al ser'. Cineasta experimental devenido en revolucionario profesional, teórico de la deriva y del détournement, el mito personal de Debord lo señala, por su actitud radical y su lucidez incendiaria, como el principal instigador de los acontecimientos de Mayo del 68. Los punks, sobre el fin de los 70, y muchos artistas y pensadores de diversas disciplinas siguen redimensionando sus ideas.

Interés: Debord usa el término espectáculo para describir una relación entre personas mediada por imágenes. Es importante reconocer que espectáculo puede significar un evento visualmente rico o algo que te pones en los ojos para cambiar tu visión. La sociedad del espectáculo se encuentra entre ambos: eventos saturados de medios de comunicación soportando la creación de lentes a través de las cuales verá el mundo.

Aportaciones: A través de la sociedad del espectáculo, Debord hace referencia a mundos reales pero sin dejar de lado la distinción dualista y digital de la concepción del propio mundo. Con esta reflexión aporta una visión diferente sobre cómo percibimos el mundo y cómo reaccionamos a él.

## La felicidad paradójica. Ensayo sobre la sociedad de hiperconsumo.

Gilles Lipovetsky. Anagramas SA, 2007,

Contenido, objetivos: Hemos entrado en una sociedad del hiperconsumo con un nuevo arquetipo social, el hiperconsumidor. El espíritu de consumo ha conseguido infiltrarse hasta las relaciones con la familia, la cultura y el tiempo, pero estos placeres provocan en el individuo contemporáneo un alto nivel de desamparo.

Interés: La arquitectura de la obra está marcada por tres etapas en el desarrollo de la sociedad contemporánea. Una primera etapa entre 1880 y la Segunda Guerra Mundial, unos años de la expansión de la producción a gran escala; más tarde entorno a 1950 donde se inicia un nuevo ciclo de las economías de consumo, apareciendo así la sociedad de consumo de masas. En la tercera etapa la civilización consumista promete felicidad y la producción de bienes se centra en las personas.

Aportaciones: A través del análisis de la sociedad, Lipovetsky predice una futura mutación cultural que revise la importancia de los beneficios inmediatos y que frene la sociedad consumista sin límite.

## Portable Architecture: Design and Technology.

Robert Kronenburg. Birkhauser - Germany, 2008.

Contenido, objetivos: Dado que las primeras personas eran nómadas, sus edificios eran portátiles, contruidos de forma que se podrían reconstruir en cuanto tenían que cambiar de ubicación para mejorar sus condiciones de vida. Para poder desarrollar la arquitectura portátil, es necesario conocer los antecedentes, el contexto y la tecnología utilizada a lo largo de los años.

Interés: Se explora el diseño de estructuras móviles utilizadas en situaciones extremas, como la Antártida o después de catástrofes naturales. Las estructuras temporales desmontables permiten la experimentación arquitectónica que luego puede convertirse en prototipo para el uso regular.

Aportaciones: Tras el análisis, el autor ofrece una amplia serie de sugerencias para el diseño práctico de arquitectura portátil.

Ejemplos: entre otros:

- En la sección de Arte y Cultura se analiza el Museo Nómada de Shigeru Ban, fabricado con contenedores en EEUU y Japón.

- En la sección de Eventos, se analizan las instalaciones para los conciertos de los tours de los Rolling Stones y U2.

- En cuanto a la vivienda, se analiza la casa microcompacta de Richard Horden y el kit de hogar para contenedores de LOT/EK.

## Flexible Architecture: Flexible Dwelling.

Robert Kronenburg. Vivienda y Espacio Doméstico en el Siglo XXI, María Inés Rodríguez y Juan Herreros. La Casa Encendida - Madrid, 2008.

Contenido, objetivos: En el 2007, La editorial La Casa Encendida organizó una exposición llamada 'El Sueño de tu propia casa'; paralelo a la exposición, se presentó también un seminario llamado 'Vivienda y Espacio Doméstico en el siglo XXI', coordinado por Juan Herreros, juntando a un grupo de arquitectos e intelectuales para debatir sobre el tema.

Interés: El arquitecto está interesado en la arquitectura flexible, portátil y la incorporación de la tecnología a todo ello. Por eso sienta una base para entender el concepto de flexibilidad y de dónde viene, dejándola como la alternativa adecuada para la sociedad actual. Añade además distintas formas de conseguir la flexibilidad de la vivienda, describiéndolas y poniendo ejemplos: adaptar, transformar, mover, interactuar.

Aportaciones: Robert Kronenburg defiende la flexibilidad como respuesta a los cambios en los hábitos de los usuarios, aportando mayor versatilidad y capacidad de adaptación a los usuarios. Los seres humanos son flexibles de forma natural, por lo que los edificios deben serlo también, sobre todo en la época de cambios técnicos y sociales que está atravesando la sociedad.

Ejemplos:

- Nomadic Museum y Curtain Wall House de Shigeru Ban

- Markies, de Eduard Böhlingk, edificio que integra la idea de una pantalla plegable similar a un toldo

- Tumble House, construida por arquitectos holandeses

- Une petite Maison, Le Corbusier; es un edificio muy simple con elementos ingeniosos, con espacios utilizados para diferentes funciones gracias al diseño cuidado del mobiliario

- Naked House, Shigeru Ban (F. 96)

- Mobile Dwelling Unit, LO-TEK; concebido a modo de caravana se trata de un contenedor que alberga la vivienda con posibilidad de moverla

- Portable House, OMD; un prototipo con imagen de vivienda tradicional pero es remolcable y está construida con materiales sostenibles



Fig. 96 - Naked House, Shigeru Ban, 2000

## La habitabilidad de la arquitectura. El caso de la vivienda.

Jaime López de Asiaín. The Free Library, 2010.

Contenido, objetivos: La definición más esencial de la arquitectura es la habitabilidad, es decir, la arquitectura es el espacio habitable y como tal, debe adaptarse a cada país, cultura, clima, etc. Y al igual que los países son diferentes unos de otros, los hombres nacidos en cada país también son diferentes, por lo que las casas que se diseñan deben adecuarse a cada naturaleza.

Interés: El artículo hace hincapié en la base de la arquitectura, la habitabilidad y por consiguiente la vivienda; y para ello, hay que tener en cuenta el contexto en el que ésta se construye, las condiciones bioclimáticas. El interés de un buen diseño recae en atender las condiciones del entorno de la misma forma que se responden a los aspectos fisiológicos (térmicos, lumínicos y acústicos), los psicológicos, los culturales y los estéticos.

Aportaciones: El autor propone volver a 'aprender' a habitar, recuperando la preocupación por el medio ambiente y el mundo que nos rodea, teniendo presente el lugar en el que estamos y las condiciones que nos ofrece dicho lugar, para reencontrarnos con la arquitectura y poder construir la vivienda del siglo XXI.

## La Vida Líquida.

Zygmunt Bauman. Paidós Ibérica, 2010.

Contenido, objetivos: La tesis del mundo líquido está basado en una de las teorías esenciales de Freud referida a la disputa permanente entre Eros y Thánatos, es decir, el conflicto entre la vida y la muerte. En el estado líquido los individuos mutan con rapidez y han desarrollado una capacidad de adaptación a esos cambios, como ocurre con el líquido que adopta la forma del recipiente en el cual es vertido.

Interés: El sociólogo explica a partir del concepto de 'modernidad líquida' la complejidad del mundo actual, donde hay brechas del desarrollo económico con el empoderamiento del ciudadano sencillo, gracias a internet y las redes sociales. Según Bauman, el afán del individuo por conseguir una mayor libertad individual choca con el necesario reforzamiento de las políticas de seguridad, ya que el Estado debe resguardar las instituciones y por ello acaba limitando la propia libertad.

Aportaciones: De esta obra se sugieren los tres mayores desafíos que permanentemente enfrenta la humanidad son: la supremacía de la naturaleza, la fragilidad de nuestro cuerpo y la insuficiencia de las normas e instituciones que deben garantizar la convivencia social.

## **Open. Espacio, tiempo, información: arquitectura, vivienda y ciudad contemporánea.**

Manuel Gausa. Actar, Barcelona, 2010.

Contenido, objetivos: En los últimos años está surgiendo una nueva lógica arquitectónica con un nuevo concepto espacio-temporal, subyacente en la propia cultura contemporánea y relacionada con lo que se suele denominar 'lógicas de complejidad'

Interés: Esta obra produce un mapa del proyecto y la ciudad contemporáneos desde la capacidad de enlace entre sistemas dinámicos y estructuras irregulares.

Aportaciones: Manuel Gausa define una nueva lógica más abierta que combina el espacio, el tiempo y la información, no solo destinado a comprender la arquitectura, la vivienda y la ciudad, sino para establecer una relación entre composición, posición y disposición.

## **Ciudad próxima. Urbanismo sin género.**

Zaida Muxí Martínez.

Contenido, objetivos: La ciudad como definición es una asociación de gentes diversas, por lo que hablar de modelo de ciudad ya induce a un error en el término: una ciudad no puede ser un ejemplo trasladable y repetible. Los retos de las ciudades futuras serán atender a las demandas de escala global y local de una forma equilibrada y sostenible.

Interés: El género asigna espacios y da prioridades; el discurso de género se articula en la aceptación de la estructura patriarcal, de jerarquías, por ello el desafío es construir un espacio sin género ni orden patriarcal, un espacio par visibilizar las diferencias, un espacio de todos.

Aportaciones: Este artículo centra su interés en la igualdad y la perspectiva de género, marcando la importancia de escuchar los dos bandos, complementarios y diferentes, para hablar de una verdadera igualdad. Vivimos en una sociedad que no ve más allá de la superficie, dónde una imagen vale más que mil palabras y debemos reaccionar, liberarnos de la ciudad tardoracionalista<sup>22</sup>.

---

22 Montaner, Josep María, Muxí, Zaida, "La ciudad tardoracionalista", Revista Arquitectos, No 13, 2001, Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú.

## **Arquitectura política. Ensayos para mundos alternativos.**

Josep María Montaner y Zaida Muxí Martínez. Gustavo Gili, 2011.

Contenido, objetivos: Arquitectura y política afronta su responsabilidad en relación a la sociedad contemporánea, estudiando temas como la vida comunitaria, la participación, la igualdad de género y la sostenibilidad.

Interés: La obra realiza una recopilación de textos agrupados en cinco capítulos: Historias, Mundos, Metrópolis, Vulnerabilidades y Alternativas; llevando a cabo un recorrido histórico que narra el papel social de arquitectos y urbanistas hasta la actual era de la globalización.

Aportaciones: Este libro establece tanto las vulnerabilidades contemporáneas como las alternativas ya experimentadas a lo largo del tiempo.

## **Reflexiones sobre la Arquitectura.**

Colin Davies. Reverte, 2011.

Contenido, objetivos: Hay quien piensa que el campo de la teoría de la arquitectura bajo una visión totalizadora, por ello el autor invita a volver a pensar la teoría bajo una visión global, exponiendo de forma clara y didáctica algunos de los temas y conceptos más significativos de la teoría de la arquitectura.

Interés: El libro profundiza en ocho conceptos fundamentales por medio de reflexiones y distinciones de arquitectos y teóricos desde una perspectiva sincrónica. La representación, el lenguaje, la forma, el espacio, la verdad, la naturaleza, la historia y la ciudad son los aspectos analizados, los cuales deben atenderse a priori en todo buen proyecto,

Aportaciones: Entre otras consideraciones, Davies consigue establecer una definición rigurosa del espacio arquitectónico, a través de conceptos históricos de espacio, alejándose de la noción de espacio científico. Además, aporta una reflexión sobre el estudio de la historia anterior de la arquitectura en contraposición a otros estudios que estudian directamente lo que vendrá y no los contenidos anteriores. Estas son solo algunas de las reflexiones que engloba su discurso.

## La arquitectura y el urbanismo con perspectiva de género.

María Elia Gutiérrez Mozo. Revista Feminismo/s 17, 2011.

Contenido, objetivos: Este número de la revista está dedicado a la arquitectura y el urbanismo de género, ordenando los artículos en cuatro bloques temáticos. En primer lugar, uno formado por las aportaciones respecto a la ciudad, su cielo, su suelo y su subsuelo; en segundo, las aportaciones relativas al urbanismo; el tercer bloque se compone de aportes que tratan la arquitectura en particular, la vivienda, etc.,; por último, el trato habla de los arquitectos y arquitectas.

Interés: La revista recoge artículos que abordan la arquitectura y la perspectiva de género tratándolo desde distintos ámbitos, empezando por la ciudad considerando la participación de los usuarios, los espacios que habitamos... A continuación se analiza la presencia de mujeres en el ámbito de la profesión de arquitectos y al urbanismo, estableciendo la perspectiva de género como herramienta de planificación de ciudades y espacios.

Aportaciones: Se establece un discurso que va desde lo más general, la ciudad, hasta lo más concreto, los arquitectos y arquitectas, destacando la importancia de la inclusión de la perspectiva de género, así como de la creación de conciencia social respecto al tema.

Artículos incluidos:

- María Elia Gutiérrez Mozo. Introducción a la arquitectura y el urbanismo con perspectiva de género.

- Javier Ruiz Sánchez. ¿Qué ciudad ...? Acerca de la necesidad de reformular la pregunta.

- Pilar Vallalta Martínez y Francisco J. Sánchez Medrano. Hay una ciudad bajo la ciudad. El Proyecto de Conservación Temporal de los restos medievales del Jardín de San Esteban (Murcia)

- Carlos Hernández Pezzi. La visión de género y el espacio inteligente.

- Pilar Chías Navarro. Estudiantes de arquitectura: ¿un ámbito de igualdad?

- Zaida Muxí Martínez, Roser Casanovas, Adriana Ciocoletto, Marta Fonseca y Blanca Gutiérrez Valdivia ¿Qué aporta la perspectiva de género al urbanismo?

- Zaida Muxí Martínez y Adriana Ciocoletto. La ley de Barrios en Cataluña: la perspectiva de género como herramienta de planificación.

- Yolanda Agudo Arroyo y Inés Sánchez de Madañaga. Construyendo un lugar en la profesión: trayectorias de las arquitectas españolas

- Juan Bravo Bravo. Así en la cocina como en la fábrica

## Fair shared cities: the impact of gender planning in Europe.

Marion Roberts, Inés Sánchez de Madariaga. Asgate, 2013.

Contenido, objetivos: La incorporación de la perspectiva de género se legisló por primera vez en la Unión Europea con el Tratado de Ámsterdam en 1999, y aunque han seguido sucediendo acontecimientos al respecto, sigue quedando mucho camino en términos de política, difusión y educación. Este libro contribuye a los tres objetivos, proporcionando herramientas educativas y profesionales en el campo de la planificación de género en Europa.

Interés: La obra explica el concepto de transversalización de género en relación a la segunda ola de movimiento de mujeres y las críticas a la planificación, la arquitectura, la planificación del transporte y otras disciplinas. Además se exploran las distintas definiciones de feminismo y sus implicaciones para la acción en la planificación y el diseño, teniendo en cuenta las tensiones entre las relaciones de género y los requisitos de integración de género entre hombres y mujeres en su vida cotidiana en el espacio urbano.

Aportaciones: El libro presenta una perspectiva para la acción futura desde distintos enfoques en las intersecciones de género, mujeres, ciudades y planificación, tanto a escala local como regional, destacando los vínculos entre la sostenibilidad ambiental y el desarrollo urbano. También destaca la importancia de la educación y la capacitación, al igual que la participación ciudadana, las estructuras de gobierno y sociales y las redes.

## La sociedad de la transparencia.

Byung-Chul Han. Herder Editorial, 2013.

Contenido, objetivos: Se trata de un análisis de la sociedad del siglo XXI desde una perspectiva filosófica. Como eje central se sitúa la transparencia que está presente en todos los sucesos del sistema social, tratando de demostrar como esta idea ya no se limita a la política o economía, sino que se ha extendido a todos los ámbitos. Es esta transparencia la que ha provocado cambios en todos los tipos de sociedad del sistema (sociedad positiva, de la exposición, de la evidencia, íntima, de la información...).

Interés: El autor defiende que la sociedad de la exposición actual surge de la transparencia, generando una situación en la que si no estás expuesto, no existes, eliminando el valor de las cosas reduciéndolas a mera mercancía. Se ponen de manifiesto los grandes cambios sociales que sufre la sociedad sin darse cuenta, cómo la esfera pública es la que domina la realidad, aceptando el control sobre la vida personal de cada individuo, permitiendo la exposición de la vida privada.

Aportaciones: La obra critica la sociedad desde distintos puntos de vista, presentando los puntos negativos de cada cual, como la sociedad de la exposición, la de la información - que no garantiza ninguna verdad, la de aceleración, relacionada con la hiperactividad, hiperproducción..., etc.

## **Herman Hertzberger. Arquitectura y estructuralismo en el siglo XXI. Elementos de proyectación de vivienda flexible para la participación del habitante.**

Ximena Osorio. Ciencias Humanas, 2016.

Contenido, objetivos: Para Hertzberger, la estructura de un edificio es literalmente un marco para la vida que discurre dentro de ella y determinada por sus usuarios. Por esa razón, se busca que el arquitecto diseñe espacios pero deje espacio para la gente o dicho de otra forma, que no haga cosas terminadas sino que permita que el usuario pueda terminarlas.

Interés: El interés de este artículo es el pensamiento de Hertzberger respecto a la participación del usuario en el proceso. Hertzberger defiende la posición activa del usuario, siendo él el que debe terminar la obra para adecuarla a sus circunstancias, adaptándola a sí mismo y no al revés. El arquitecto debe dejar lugar a la gente, ceder un poco de su capacidad de actuación, dándole las herramientas al usuario, para que sea él quien actúe en su lugar.

Aportaciones: Hertzberger cuestiona el papel del arquitecto que todo lo sabe, que todo lo hace, para dejar paso a una mayor libertad, una delegación de 'poderes' en el usuario, que es quien al final del camino va a habitar esa vivienda. Es indispensable que el arquitecto permita la participación del habitante y la acomodación de la función para que los espacios se vuelvan realmente flexibles y, además, le aporten sentido a la sostenibilidad en cuanto a la vida útil del edificio.

## **Cultura y simulacro.**

Jean Baudrillard. Kairos, 2017.

Contenido, objetivos: En la actualidad, la sociedad se enfrenta con una lógica de la simulación que no tiene nada que ver con la lógica de los hechos. La simulación o simulacro se caracteriza por la precesión del modelo sobre el hecho. El mundo entero ya no es real sino que pertenece al orden de lo hiperreal y de la simulación. No se trata ya de interpretar falsamente la realidad, lo que se entiende por ideología, sino de ocultar que la realidad ya no es necesaria.

Interés: La cultura del simulacro es consecuencia de una pérdida de sentido progresiva en el cambio simbólico debido a la irrupción de objetos-signo que no entran en el ciclo de la expresión y la religiosidad, que más bien quedan ocultos tras procesos productivos y contextos económicos. El texto contiene numerosas analogías como la de 'la implosión', 'muerte de lo real' o 'universalidad subjetiva', invenciones del autor que simplifican sus afirmaciones.

Aportaciones: Una de las mayores aportaciones de la obra es la introducción de su concepto de Hiperrealidad con el que el autor anula no solo la realidad, sino su misma existencia; esta hiperrealidad es la sustitución de sí misma por su imagen, por una máscara o construcción artificial que se queda en el plano de la ficción. Otro punto clave de la obra es la comprensión del funcionamiento de la sociedad actual, donde la realidad se ve escondida por un simulacro y las pruebas objetivas pierden valor.

## Género y política urbana.

Instituto Valenciano de la Edificación - GVA, 2017.

Contenido, objetivos: El contexto político y de transformación actual abre una gran oportunidad para reformar la relación con la ciudad, tanto en los edificios como en los espacios urbanos. La perspectiva de género proporciona una vía de aproximación desde colectivos sociales históricamente silenciados y, además, puede también proporcionar nuevas herramientas de interpretación de la realidad, así como nuevas estrategias de intervención.

Interés: La publicación estructura tres visiones diferentes de abordar el reto que supone la exclusión de género. En un primer lugar, se analiza la ciudad desde la perspectiva de género, con el urbanismo y los movimientos sociales, a continuación analiza la normativa y la política urbana, comentando las nuevas políticas para la igualdad efectiva de género; por último aborda los aspectos más subjetivos y holísticos de esta temática.

Aportaciones: Las conclusiones, sugerencias e ideas que surgen de la publicación de este artículo buscan contribuir al desarrollo de las políticas que se ponen en marcha desde la Conselleria Valenciana. Una de las conclusiones obtenidas es la combinación de espacios de trabajo y de ocio, como espacios para el placer y apoderamiento que opongan resistencia a las imposiciones patriarcales. Por otra parte, la consideración de la importancia de los espacios productivos como catalizadores de los paisajes de identidad del territorio.

## La expulsión de lo distinto.

Byung-Chul Han. Herder Editorial, 2017.

Contenido, objetivos: Lo que enferma a la sociedad actual no es la alienación, la sustracción, la prohibición ni la represión, sino la hipercomunicación, el exceso de información, la sobreproducción y el hiperconsumo. La expulsión de lo distinto y el infierno de lo igual ponen en marcha un proceso destructivo totalmente diferente: la depresión y la autodestrucción. Esta obra rastrea el violento poder de lo igual en fenómenos tales como el miedo, la globalización y el terrorismo, características propias de la sociedad actual.

Interés: La sociedad actual padece la desaparición del otro, de elementos culturales y espirituales que según el autor, el neoliberalismo ha hecho desvanecerse. La globalización lleva implícita una violencia que hace que todo esté al mismo nivel, perdiendo el valor individual. En esta obra se critica la cultura narcisista actual, la cultura del 'me gusta', del hiperconsumismo, de la hipercomunicación, fruto del neoliberalismo.

Aportaciones: Han no propone alternativas claras a la problemática que describe, al infierno de lo igual, pero reafirma las virtudes del acto de escuchar, un acto que rompe con el encierro de la sociedad, y necesario para experimentar la plenitud, enfrentándose al sistema neoliberal.

## L'habitat d'aujourd'hui et de demain: flexible, adaptable, reversible?

Monique Eleb. Proyecto, Progreso, Arquitectura  
16, 2017.

Contenido, objetivos: En los últimos años la sociedad ha cambiado su forma de vivir dentro de la vivienda, entre otras cosas por las actividades ligadas a la informática y las nuevas tecnologías, las cuales han aumentado el tiempo que se pasa en casa, esto da lugar a la internalización del ocio y en ocasiones del trabajo. No es posible pensar en una vivienda estereotipada donde son los usuarios los que se adaptan a ella, porque hoy en día existen diversos modos de vida y es la vivienda la que debe adaptarse a ellos.

Interés: En el diseño de la vivienda el arquitecto debe enfrentarse a las tres temporalidades: la permanencia de larga duración, las transformaciones a medio plazo y los cambios a corto plazo; pero solo han llegado a ser experimentaciones, sin llegar a establecerse como algo habitual en la práctica. La multiplicación de los modos de vida actuales han provocado una vuelta a la flexibilidad, adaptabilidad y reversibilidad de la vivienda, así como el aspecto social de la sostenibilidad.

Aportaciones: En el texto se presentan distintas alternativas que intentan adaptarse al nuevo usuario como por ejemplo los espacios 'juntos pero separados', con partes autónomas fragmentadas que funcionan en conjunto. Otra alternativa son las estancias disociadas de la vivienda, que pueden añadirse en caso de necesidad, siendo en todo momento algo reversible, entendiéndose como volúmenes anexos. Por otra parte, se presenta la

posibilidad de un espacio central que puede dividirse a través de particiones móviles, permitiendo una mayor versatilidad de los espacios.

Ejemplos:

- Didden Village de MVRDV, En Rotterdam.
- Casa Moriyama, SANAA, Tokyo., (F. 97)
- Viviendas en Madrid de Aranguren y Gallegos.

Otros comentarios: La incorporación de las nuevas tecnologías, los cambios en los tipos de unidades familiares o de usuarios que cohabitan una vivienda son aspectos a tener en cuenta en el diseño de los espacios, siendo siempre necesaria la vuelta a la flexibilidad y adaptabilidad de la vivienda con el paso del tiempo.



Fig. 97 - Interior Casa Moriyama, SANAA, 2007

## **Una nueva historia de la arquitectura moderna.**

Colin Davies. Laurence King, 2017.

Contenido, objetivos: Abordando toda la arquitectura del siglo XX y el siglo XXI, este libro extiende los límites del modernismo más allá de los clichés, consiguiendo crear un nuevo canon de modernismo.

Interés: Organizado cronológicamente, los capítulos de esta obra analizan los temas claves de la arquitectura moderna como tipologías, movimientos, estudios biográficos, así como el impacto de las nuevas tecnologías. Es un análisis completo que incluye explicaciones, planos, secciones y fotografías de las obras para su mejor comprensión.

Aportaciones: En lugar de repetir los conocimientos estándar sobre arquitectura moderna, Davies cuestiona los valores y criterios que son el pilar de los estudios sobre arquitectura, preguntándose la relevancia del estilo modernista en la misma.

## 04. PROPUESTA

Una vez definida la vivienda flexible como la respuesta más indicada para la sociedad actual, deben establecerse diferentes premisas previas a tener en cuenta a la hora de diseñar la vivienda de la forma más adecuada posible. Dichas premisas se basan en las lecturas anteriores, teniendo en cuenta las experimentaciones previas, así como las actualizaciones en términos de flexibilidad que aun están pendientes de incorporar de forma conjunta a la investigación de esta tipología.

En el periodo actual, la flexibilidad tiene como protagonista al usuario de la vivienda como coautor de la obra, es decir, no sólo se tienen en cuenta la multitud de características que debe cumplir el espacio, sino que se deja la última palabra siempre al usuario, su participación es el ente principal de la vivienda y sin ella, no hay proyecto. Es por ello que si quisiéramos presentar un proyecto de flexibilidad absoluta, tendríamos que ceñirnos a presentar una hoja en blanco, puesto que cualquier decisión que tomemos estaría intentando someter de manera indirecta al usuario y podría repercutir en su toma de decisiones respecto a su vivienda; en estos casos el arquitecto queda rele-

gado a un mero recurso que se encarga de dar vida a los requerimientos del usuario, consiguiendo que se cumpla la normativa legal y encajando todo el conjunto.

Cuando pensamos en vivienda flexible, tras el análisis realizado del contexto histórico y más en detalle, de su evolución, vienen a la mente distintas características que debe cumplir y que no se ciñen estrictamente al ámbito de la vivienda sino que engloban los espacios de alrededor, los espacios comunes semiprivados, semipúblicos y públicos del edificio.

Los ítems por tanto a cumplir por una propuesta de vivienda flexible serían los siguientes:

- Participación activa del usuario en el diseño del alojamiento
- Capacidad de adaptación a lo largo del tiempo mediante mobiliario móvil, movimiento de módulos, mamparas pivotantes o volúmenes dentro de la vivienda

- Control domótico, de ventilación, humedad y temperatura
- Incorporación de las nuevas tecnologías y posibilidad de actualización de los sistemas
- Posibilidad de creación de distintos ambientes mediante olores, intensidad de luz, colores...
- Sin jerarquía en los espacios disponibles para el programa y los usos domésticos
- Eliminación de barreras en la definición de las piezas del programa
- Espacios equipotenciales para cualquier usuario que los habite
- Espacios polivalentes a lo largo del día: espacios de trabajo, de ocio, de descanso...
- Posibilidad de viviendas ampliables progresivamente
- Incorporación de recursos renovables en el abastecimiento energético
- Diseños con un mayor control del gasto energético y de mantenimiento
- Predominio de lo común y lo colectivo, impulso de la vida colaborativa en comunidad
- Graduación valorativa y apropiación del espacio social multicultural
- Creación de espacios intermedios o compartidos que estructuran lo privado, semiprivado, semipúblico y público

- Espacios comunes amplios, luminosos, colectivos, ajardinados, colaborativos...

- Espacios de socialización o recreo, con funciones específicas o como espacios de autoformación o colaboración, que permitan la interacción entre los miembros de la comunidad

Con todo esto, solo se puede proponer un concepto de proyecto más que un proyecto en sí mismo, al carecer de usuarios reales que puedan participar activamente en el diseño para realizar un diseño de un edificio con flexibilidad absoluta. Sin embargo, si se plantea un grado inferior al nivel de flexibilidad absoluta, encontramos una propuesta más factible actualmente y esa propuesta es la que se va a desarrollar en este apartado.

El concepto de la propuesta es proponer un espacio acotado donde, mediante una retícula estructural establecida previamente, cada usuario pueda elegir los módulos que desea comprar en función de sus necesidades, para posteriormente elegir el mobiliario que lo va a componer y así, cada vivienda es única, adaptada al usuario que la habita, aunque tengan como denominador común un mismo módulo y una serie de mobiliario disponible que albergan las distintas funciones necesarias para la vida en la vivienda.

El objeto de establecer una retícula previa es una premisa necesaria para una venta ordenada del espacio. Por explicarlo con otras palabras, el arquitecto dota de las herramientas necesarias y el contexto, es decir, se propone una estructura con una malla imaginaria y es el usuario el que decide cuántos módulos necesita y que distribución quiere en ese momento, permitiéndose una modificación continua del programa interior así

como la ampliación de módulos progresivamente en función de las circunstancias cambiantes a lo largo del tiempo.

En el planteamiento de la venta del espacio privado de cada vivienda, se tiene que tener en cuenta una reserva de espacios comunes, disponibles para su apropiación por los miembros de la comunidad, donde se den todas las características nombradas anteriormente, para así completar un conjunto real de vivienda flexible, tanto en el ámbito privado como en el público.

El mobiliario planteado es modular, por lo que cada uno podría poder planearse la vivienda a su manera, añadiendo, modificando y adaptando los muebles modulares a sus necesidades. Con el fin de facilitar la incorporación de los módulos de cada vivienda, se establece una métrica para la estructura de 6 m, creando así la retícula disponible para encajar las piezas a modo de 'LEGO', con un posterior ensamblaje interior de módulos con un ancho siempre proporcional a 0,30 m y una altura común de 2,4 m

Como sistemas de movilidad dentro de la vivienda se han seleccionado dos. En primer lugar, se plantea un módulo móvil con posibilidad de girar sobre un eje fijo, permitiendo así el uso de ambas partes del módulo simultáneamente, dividiendo el espacio y generando nuevas funciones dentro de la vivienda. Este sistema está constituido por unas ruedas situadas en la parte inferior del módulo que facilitan el movimiento, estando anclado por la parte del eje, aunque podría plantearse que el barrio del mueble fuese otro diferente, por lo que podría adaptarse al usuario.

El otro sistema elegido sigue el mismo principio

pero en este caso el módulo no gira, simplemente se traslada en perpendicular a su eje longitudinal, permitiendo su traslacionalidad hasta donde quiera el usuario, empleando de nuevo las dos partes del mueble, donde generalmente se incluye almacenamiento, cama, escritorio...

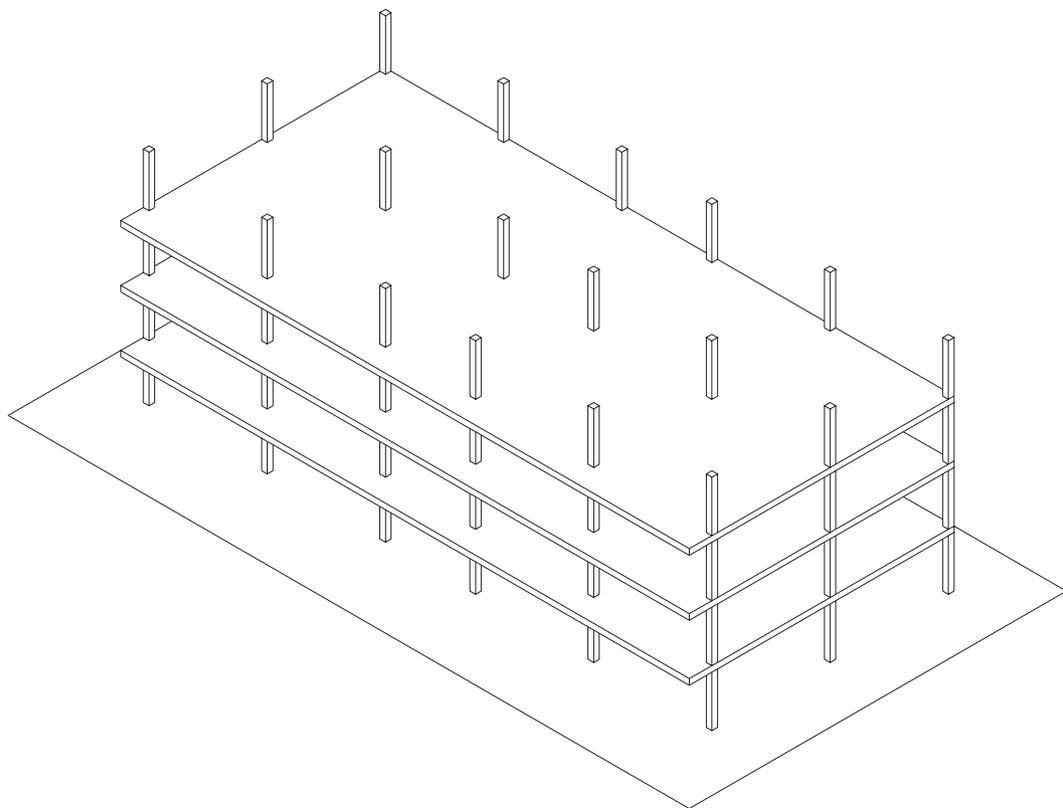
Una de las posibilidades que ofrece la vivienda flexible es la capacidad de personalizar el ambiente en cada momento, por ello se debe prever el uso de iluminación regulable en color y luz, para que el usuario decida qué ambiente quiere en cada momento (relax, trabajo, descanso, ocio...), además de poder cambiar la percepción espacial.

Además, la incorporación de sistemas de energía renovable en el edificio, así como sistemas de ahorro y eficiencia energética resultan también imprescindibles para hacer frente al aspecto sostenible de la vivienda flexible.

Con todo esto, a continuación se presenta el concepto de vivienda flexible, su diseño, los elementos que la componen y su posible evolución a lo largo del tiempo.

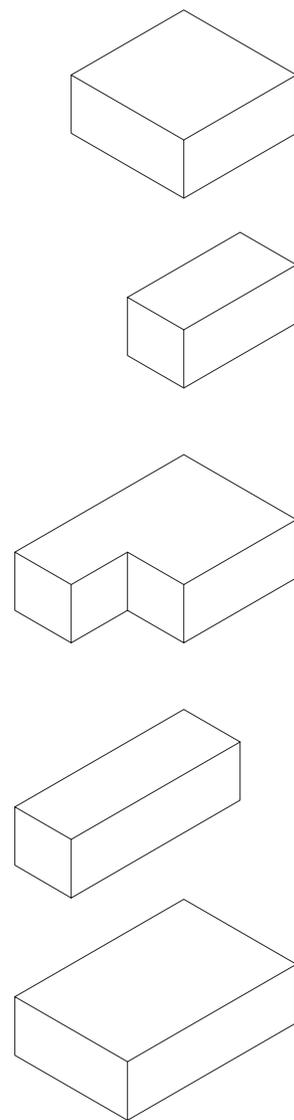
Posteriormente se planteará una caso hipotético de este concepto flexible llevado a una situación realista, para poder conocer así una de las posibilidades que podrían surgir a partir del concepto planteado.

# DISEÑO DE LA VIVIENDA

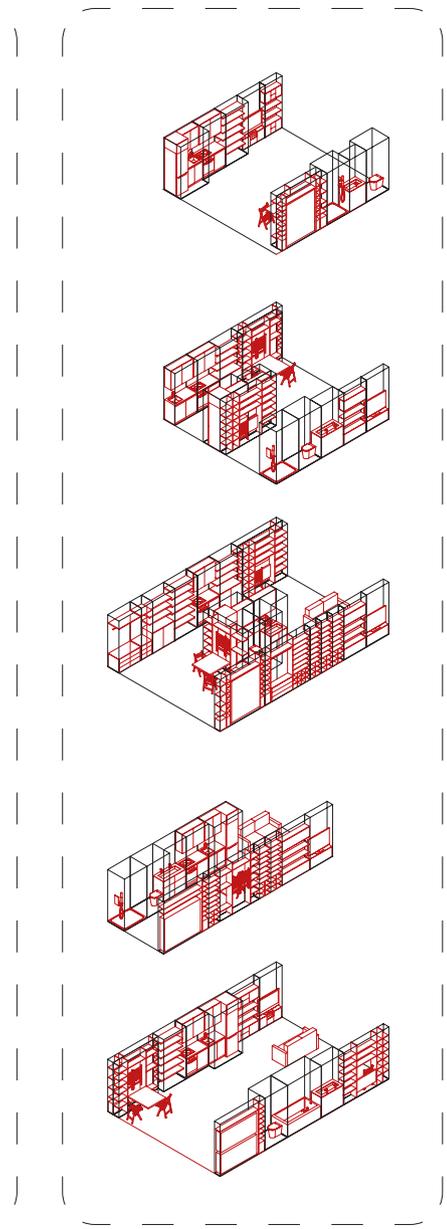
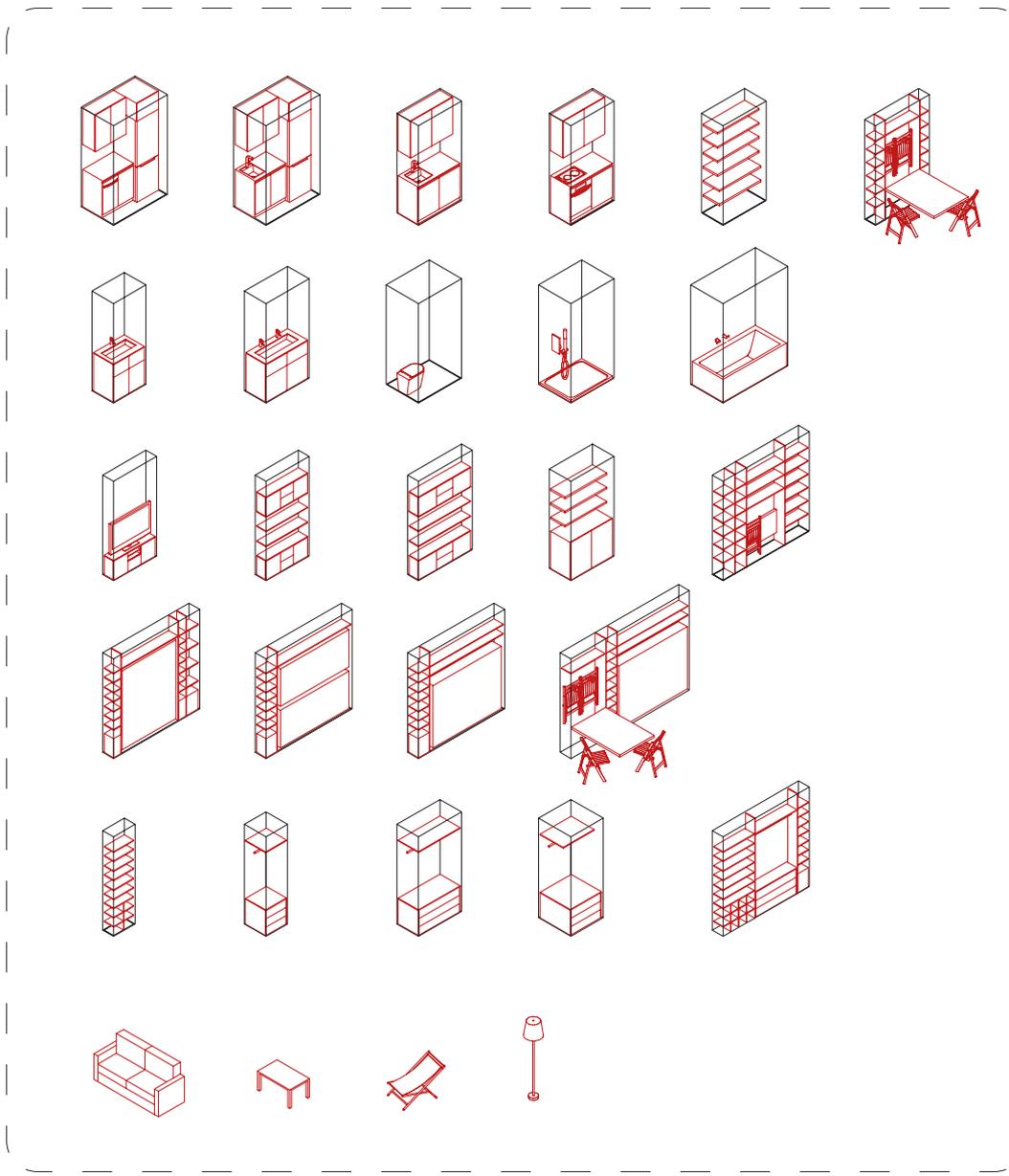


ESTRUCTURA BASE

+



MÓDULOS



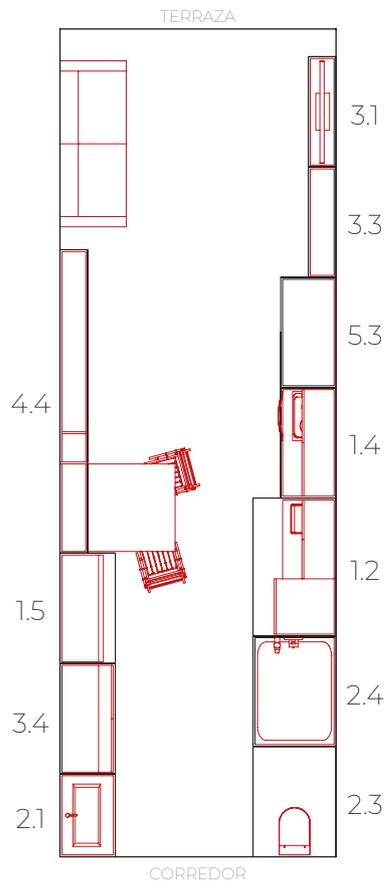
+

**MOBILIARIO MODULAR**

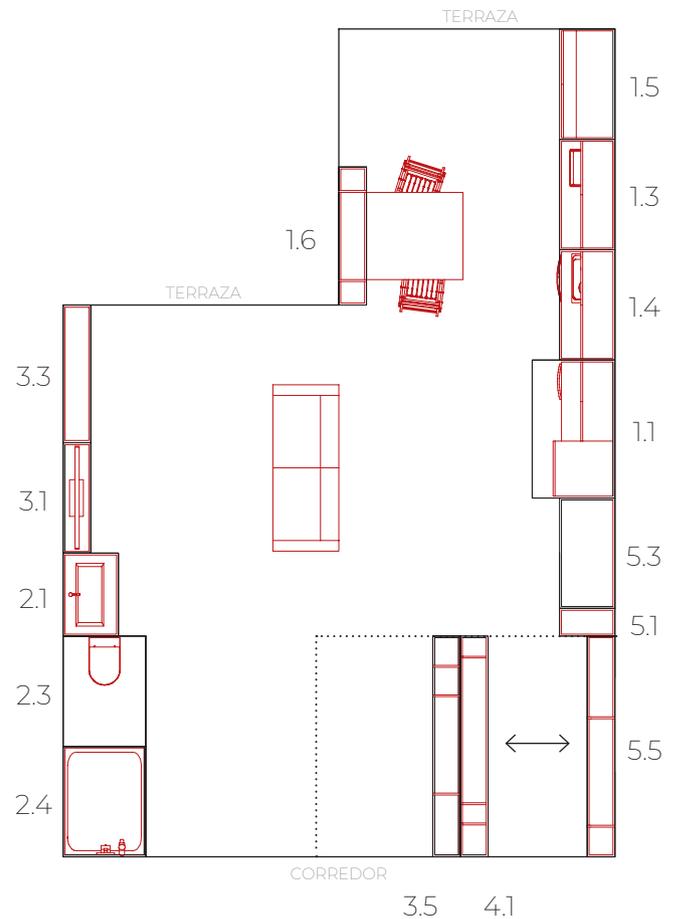
=

**VIVIENDAS**

# EVOLUCIÓN DE LA VIVIENDA



FASE 1  
UNA PERSONA

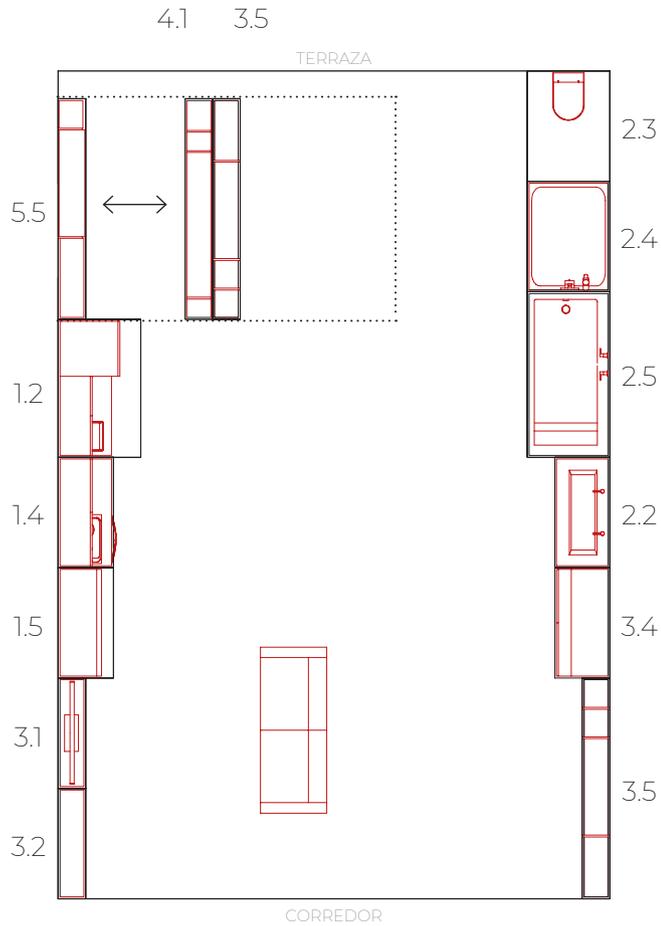


FASE 2  
UNA PERSONA CON DESPACHO

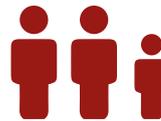
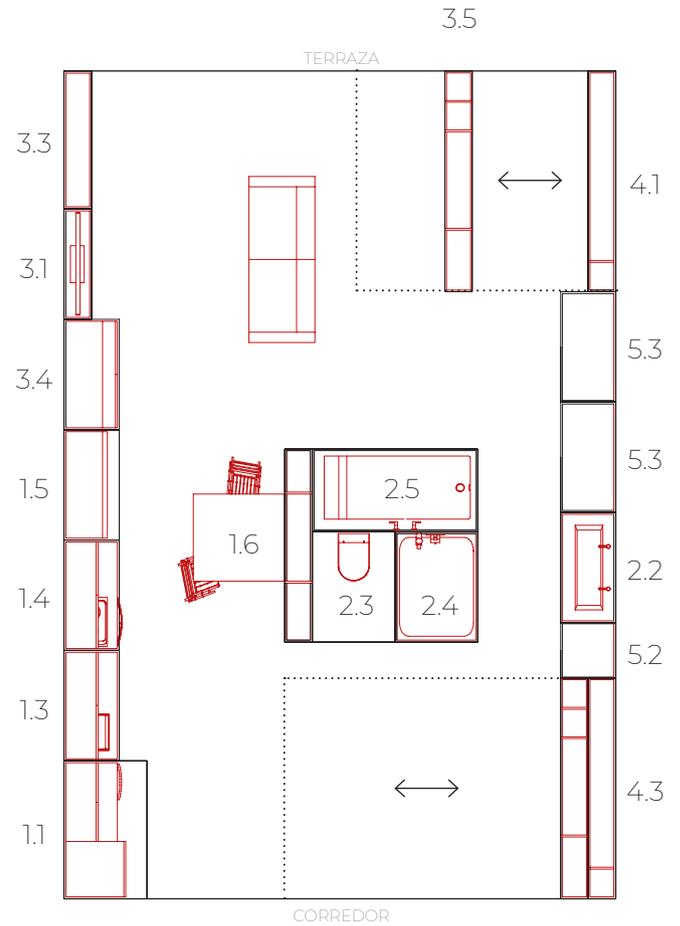
- 1.1 NEVERA + LAVAVAJILLAS 1,5x0,9 m
- 1.2 NEVERA + FREGADERO 1,5x0,9 m
- 1.3 FREGADERO + ALM. 1,2x0,6 m
- 1.4 VITRO + HORNO 1,2x0,6 m
- 1.5 DESPENSA 1,2x0,9 m

- 1.6 MESA Y SILLAS 1,5x0,3 m
- 2.1 LAVABO 0,9x0,6 m
- 2.2 LAVABO 1,2x0,9 m
- 2.3 WC 1,2x0,9 m
- 2.4 DUCHA 1,2x0,9 m

- 2.5 BAÑERA 1,8x0,9 m
- 3.1 MUEBLE TV 1,5x0,9 m
- 3.2 ALM. TV 1,2x0,6 m
- 3.3 ALM. TV 1,5x0,9 m
- 3.4 ESTANTERÍA 1,5x0,9 m



FASE 3  
UNA PAREJA



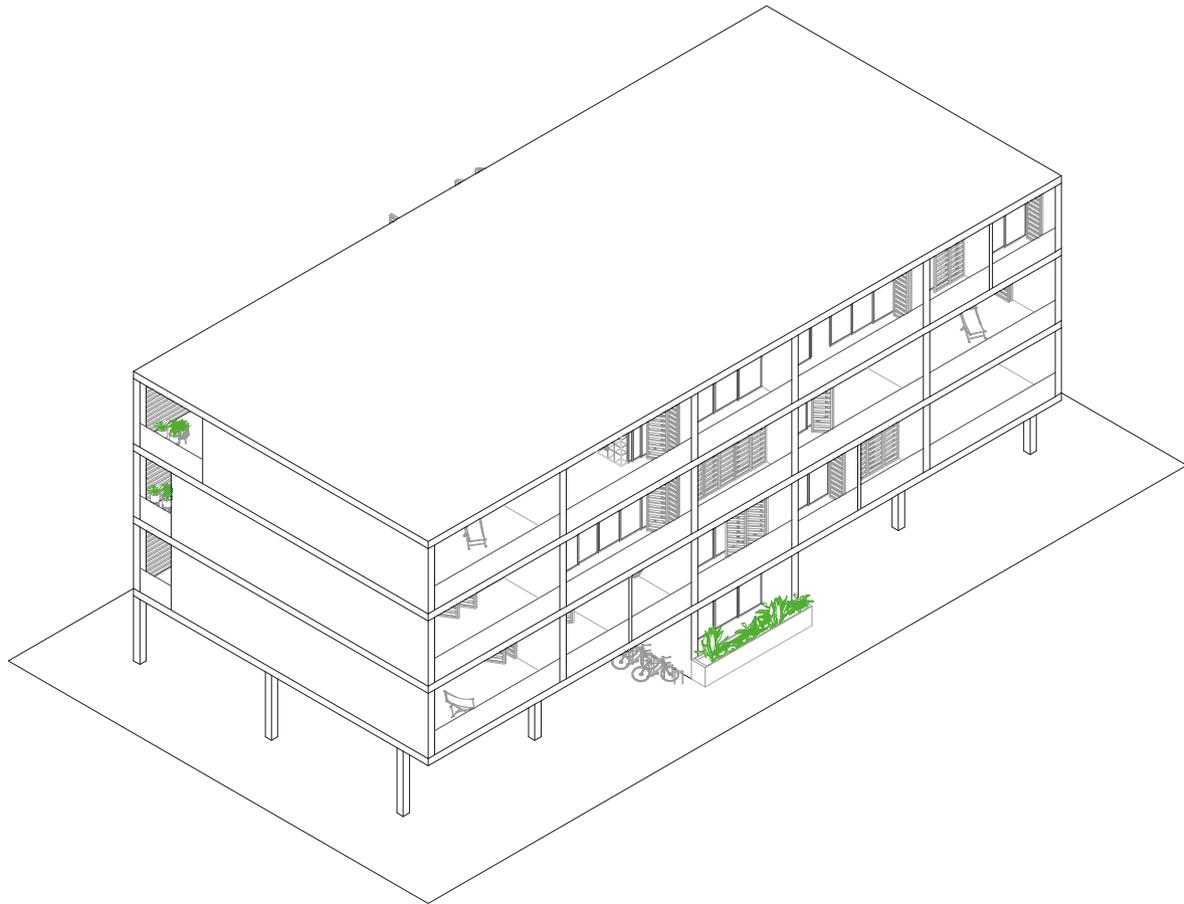
FASE 4  
UNA PAREJA CON HIJO

0,9 m  
1,2x0,3 m  
0,3 m  
0,3 m  
1,2x0,6 m

3.5 DESPACHO 2,4x0,3 m  
4.1 CAMA DOBLE 2,4x0,3 m  
4.2 LITERA 2,4x0,3 m  
4.3 CAMA INDIVIDUAL 2,4x0,3 m  
4.4 MESA + CAMA IND. 3,3x0,3 m

5.1 ARMARIO 0,3x0,6 m  
5.2 ARMARIO 0,6x0,6 m  
5.3 ARMARIO 1,2x0,6 m  
5.4 ARMARIO 0,9x0,9 m  
5.5 ARMARIO 2,4x0,3 m

## HIPÓTESIS DE PROPUESTA



Para completar el concepto planteado de vivienda flexible se ha planteado un escenario hipotético con distintos usuarios con sus distintas necesidades, los cuales mediante la elección del tamaño de módulo deseado y del mobiliario que requieren para su vida diaria, conforman distintas tipologías de vivienda. Los escenarios planteados son los siguientes:

*VIVIENDA A: Pareja joven con perro  
Preferencias: Cocina amplia  
Espacio prioritario: Terraza*

*VIVIENDA B: Familia con hijo  
Preferencias: Estancias divididas  
Espacio prioritario: Zona de estar*

*VIVIENDA C: Pareja  
Preferencia: Espacio diáfano  
Espacio prioritario: zona polivalente*

*VIVIENDA D: Una persona sola  
Preferencia: sencillez de diseño  
Espacio prioritario: conjunto cómodo y versátil*

*VIVIENDA E: Pareja que trabaja desde casa  
Preferencia: Espacio libre para reuniones  
Espacio prioritario: Dormitorio oculto*

*VIVIENDA F: Pareja con perro  
Preferencias: habitación en la entrada  
Espacio prioritario: habitación de invitados*

*VIVIENDA G: Compañeros de piso  
Preferencias: zona de dormitorios separados  
Espacio prioritario: cocina amplia*

*VIVIENDA H: Persona artista  
Preferencias: habitación con posibilidad de cerrarse  
Espacio prioritario: espacio amplio para sus trabajos*

*VIVIENDA I: Estudiante  
Preferencias: zona de estar y dormitorio juntas  
Espacio prioritario: zona de estar*

#### *VIVIENDA J*

*Persona que trabaja fuera  
Preferencias: zona de estar comunicada con la terraza  
Espacio prioritario: zona de estar y dormitorio*

#### *VIVIENDA K*

*Pareja  
Preferencias: terraza amplia  
Espacio prioritario: cocina y zona de comedor*

De forma adicional a las peticiones de los usuarios, como se ha de tener en cuenta los espacios comunes, se deja previsto que por cada planta haya mínimo un módulo disponible para usos comunes. En esta hipótesis se ha planteado un pequeño espacio a modo de cafetería, una lavandería común y un espacio de reunión para los vecinos.

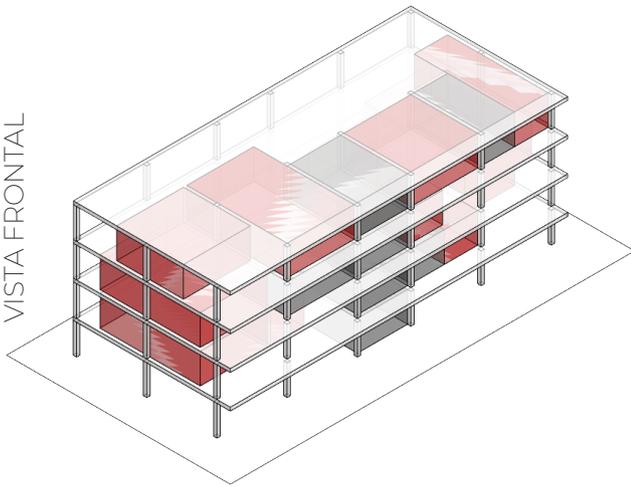
Cada espacio disponible para albergar los distintos módulos que adquiere el usuario tienen en cuenta la posibilidad de diseñarse una terraza, además de poder apropiarse del espacio inmediatamente exterior a su vivienda, correspondiente al corredor pero pasando a ser un espacio semiprivado de cada usuario.

Las características del edificio permiten que se repita la operación tantas veces se desee en altura o a lo ancho, a modo de pequeñas unidades que funcionan con sus propios espacios comunes.

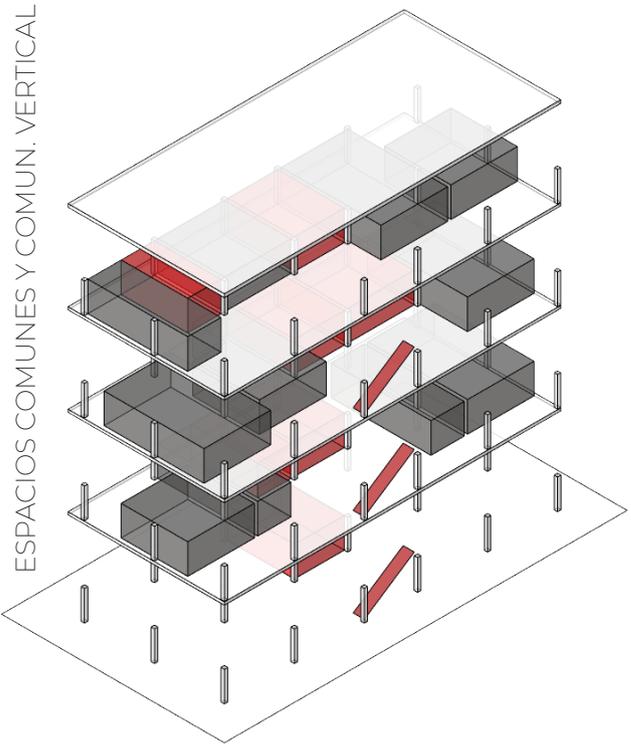
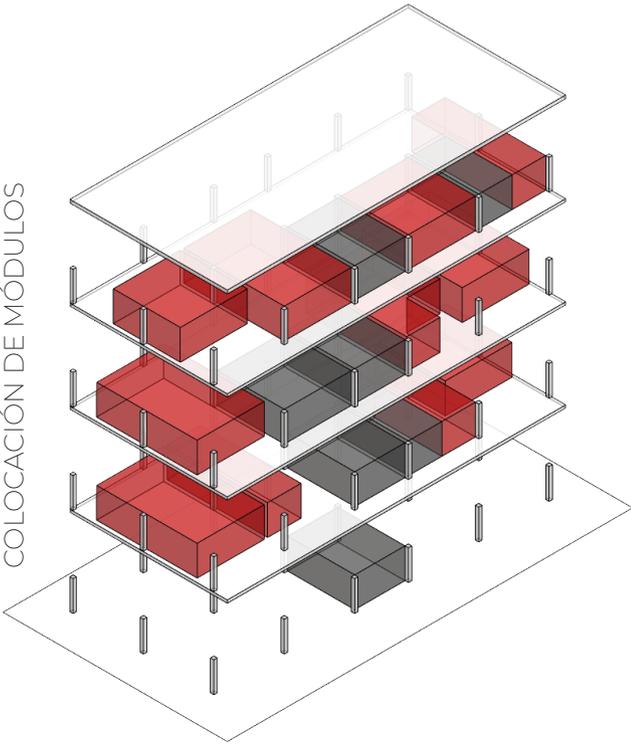
Es importante recordar la inclusión de la eficiencia energética y la sostenibilidad a la hora del diseño del edificio como premisas necesarias para la flexibilidad en el alojamiento.

Pese a no ser una propuesta de flexibilidad absoluta, es una alternativa factible en el mercado inmobiliario, la cual puede incluso surgir de una comunidad de vecinos.

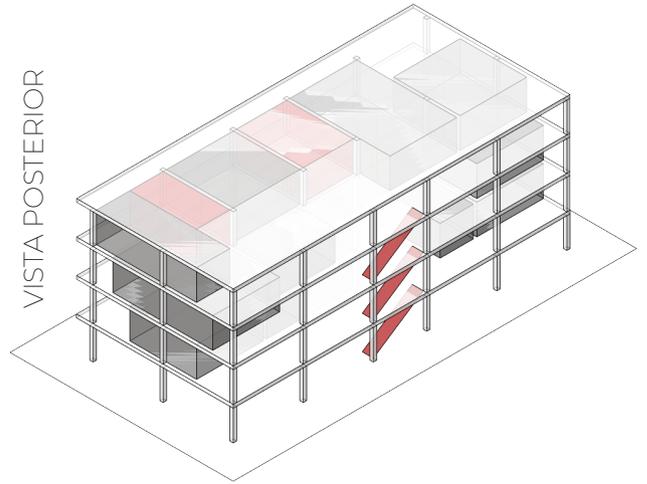
VISTA FRONTAL



COLOCACIÓN DE MÓDULOS



VISTA POSTERIOR

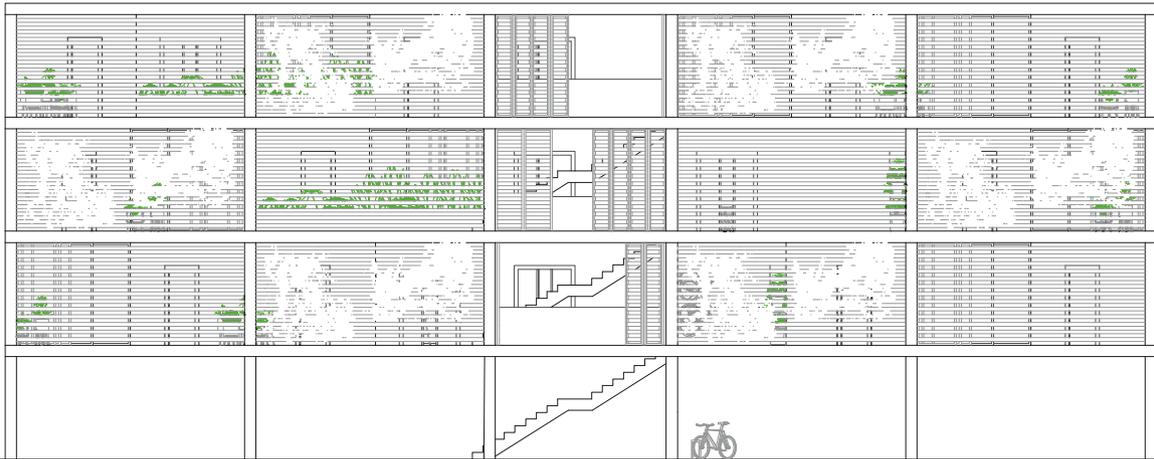


Esquemas de los módulos. Sin escala

VISTA FRONTAL



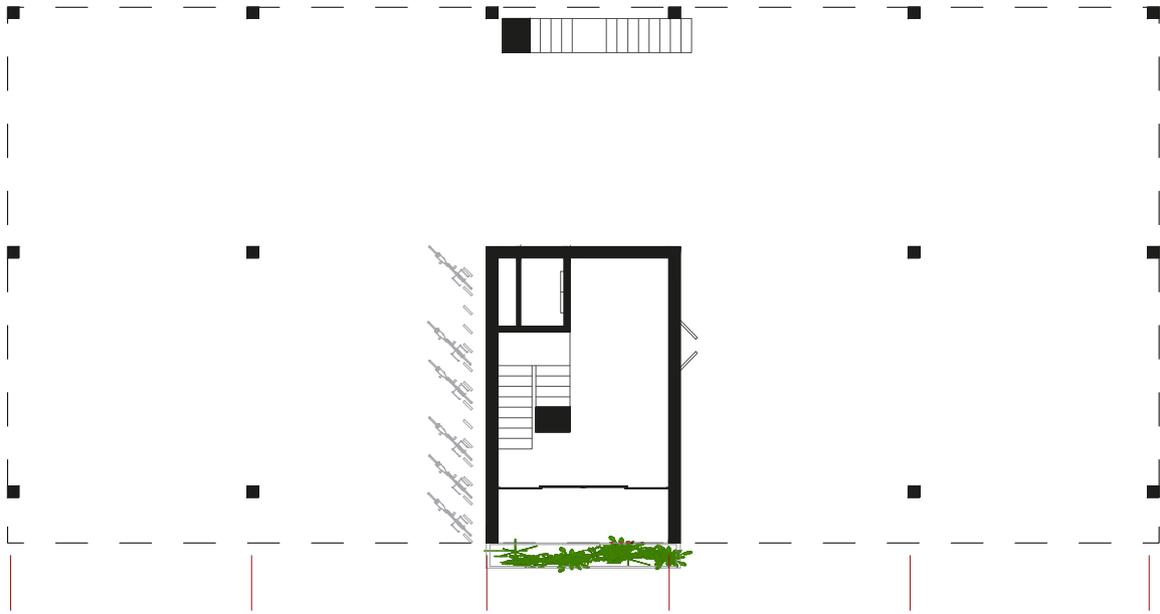
VISTA POSTERIOR



PLANTA PRIMERA



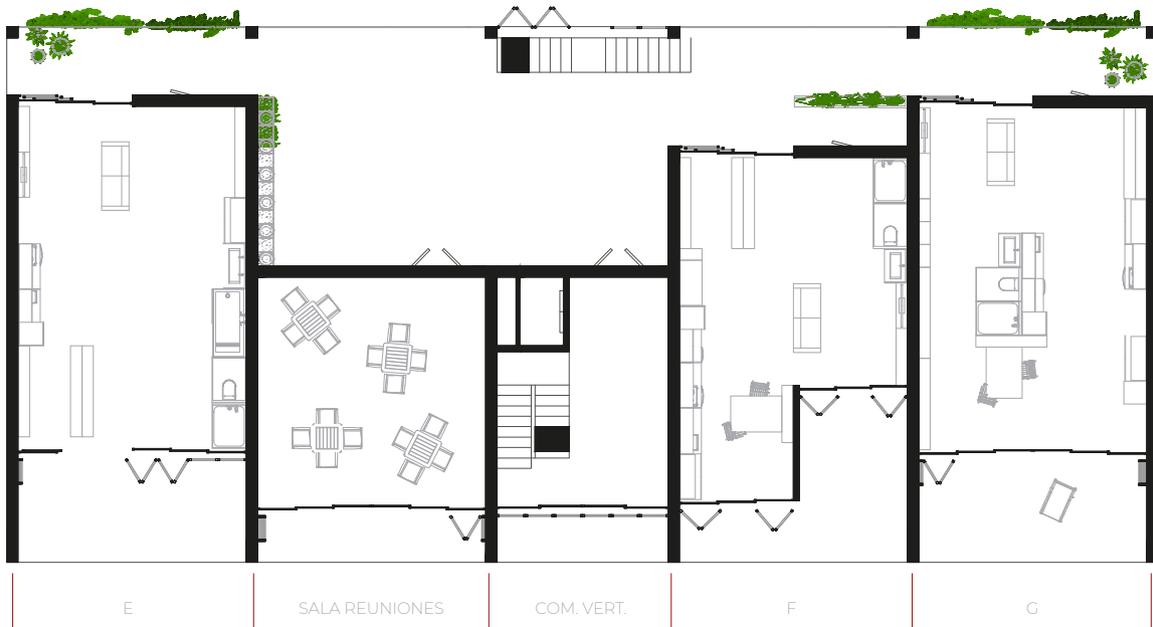
PLANTA BAJA



PLANTA TERCERA



PLANTA SEGUNDA





Tras conocer la propuesta, podemos comprobar que se han cumplido todos los aspectos relevantes en cuanto a la inclusión de la flexibilidad actual en la vivienda.

- Posibilidad de configuración personalizada final por parte del usuario: **cada usuario puede elegir la distribución de los módulos, así como decidir los espacios de cada módulo a qué van a estar destinados** - aunque en la propuesta hayamos mostrado una de las posibilidades.

- Modificación de los hábitos sociales, con la posibilidad de interacción con otros usuarios en espacios comunes: **con la creación de los corredores, las terrazas y las zonas comunes como la lavandería y la cafetería, se favorece una mayor interacción y colaboración entre vecinos.**

- Existencia de espacios semipúblicos y semiprivados que complementen la vivienda: **como el punto anterior, las terrazas adyacentes y las zonas junto a los accesos de las viviendas son fácilmente apropiables por los usuarios.**

- Espacios adecuados para las distintas relaciones posibles entre usuarios de una misma vivienda: **con la distribución móvil se pueden crear distintos espacios para distintas funciones (ocio, descanso, trabajo...), además de permitir la personalización del ambiente en cada momento.**

- Igualdad en los espacios disponibles de apropiación por parte de los usuarios: **no hay 'roles' establecidos de quienes van a habitar la vivienda, por lo que es un modelo estandarizado que cada usuario puede adecuar a su propia situación personal, decidiendo la importancia que se le da a cada estancia o espacio de la vivienda.**

- Capacidad de adaptación de la vivienda a distintos núcleos que la habiten: **gracias a las camas abatibles, la capacidad de modificar los espacios de baño y la opción de división de espacios, es una vivienda polivalente para adaptarse a sus usuarios.**

- Incorporación de las nuevas tecnologías y las redes a la vida diaria del hogar, control domótico y automatización de los sistemas: **se trata de una vivienda informatizada, incorporando la domótica y los sistemas automatizados en todos los aspectos posibles.**

- Inclusión del aspecto sostenible en el diseño de la vivienda: **el control de la luz, la intensidad, etc., favorece el control del consumo, pero además el edificio debe contar con paneles solares que puedan abastecer una parte de la energía necesaria, favoreciendo el consumo de energía renovable.**

- Posibilidad de personalización de la vivienda en cuanto a ambientes, temperatura, colores, olores...: **este aspecto ya se ha comentado en puntos anteriores, siendo una parte bastante importante para que la vivienda se adapte al usuario y no al contrario.**

- Posibilidad de ampliación con una vivienda colindante: **las viviendas S son el resultado de la partición de un módulo grande de vivienda L, por lo que en un momento dado podría plantearse la unión de ambas.**

- Espacios polivalentes: espacios de trabajo, de ocio, de descanso...: **estos espacios es el propio usuario quien los configura en el espacio que se le brinda con el proyecto.**

Entre otras características de una vivienda flexible.

## 05. CONCLUSIONES

Cuando empecé la redacción de este trabajo, para mí la vivienda flexible era algo novedoso, algo surgido durante los últimos años como innovación en el campo del alojamiento. Poco que ver con la realidad. Tras estos meses de investigación, experimentación pero sobretodo de curiosidad sincera he podido ver el verdadero recorrido de la vivienda flexible que nos ha llevado a la actualidad.

La vivienda flexible se puede ligar con la vivienda social. Surgió como un nuevo abanico de posibilidades para los usuarios que, con el tiempo, han visto su papel puesto en el lugar protagonista a la hora de diseñar su vivienda, pero a la vez, como idea para que la vivienda se adaptara a sus usuarios, a sus distintas necesidades que son cambiantes a lo largo del tiempo.

El usuario pasó de ser un mero espectador en el proceso proyectual a tener una participación pasiva, pudiendo elegir entre distintas alternativas propuestas por el arquitecto, a tener cada vez más protagonismo en las decisiones del proyecto. Según la evolución de los conceptos que hemos visto, la vivienda flexible de hoy en día es im-

sible diseñarla sin tener unos usuarios claros, el arquitecto ha relegado su papel de toma de decisiones total del proyecto para ser la herramienta del usuario para cumplir su idea de vivienda flexible. El usuario decide y el arquitecto hace realidad, siempre dentro de un marco legal y viable. Este cambio en el proceso de diseño le quita al arquitecto parte del peso adquirido a través de la historia que recaía únicamente sobre sus hombros.

Debemos entender que es imposible conocer a todo el mundo, cada persona, cada mente, es única y el hecho de tomar una decisión de proyecto, es pensar que conocemos a esa persona en todo su ser, pero esto es imposible. El arquitecto no puede ser el ser omnipotente que todo lo sabe y todo lo conoce, hay que abrirle la puerta a los usuarios que van a utilizar la vivienda y el edificio que estamos diseñando para que sean ellos los que puedan decidir su modo de vida, su modo de entender su vivienda.

La vivienda flexible es el presente y debe ser el futuro, es cuestión de tiempo y compromiso.

## 06. BIBLIOGRAFÍA

## \_ ARTÍCULOS/INVESTIGACIONES:

Allen, Stan. "From object to field", *Architectural Design* 127 (1997).

Bosman, Jos. "New neofunctional architecture", *Quaderns d'Arquitectura i Urbanisme* 202 (1993).

Eleb-Vidal, Monique; Châtelet, Anne Marie; Mandoul, Thierry. "Flexibility as a device", *Quaderns d'Arquitectura i Urbanisme* 202 (1993).

Eleb-Vidal, Monique. "L'habitat d'aujourd'hui et de demain: flexible, adaptable, réversible?", *Proyecto, Progreso, Arquitectura* 16 (2017).

Gelabert Abreu, Dayra; González Couret, Dania. Vivienda progresiva y flexible. Aprendiendo del repertorio, *Arquitectura y Urbanismo vol. XXXIV núm. 2 (Agosto 2013)*.

Gropius, Walter. "Eight steps toward a solid architecture", *Architectural Forum* 100 2 (1954).

Gutiérrez Mozo, María Elia. "La arquitectura y el urbanismo con perspectiva de género", *Revista Feminismo* 17 (2011).

López de Asiaín, Jaime. "La habitabilidad de la arquitectura. El caso de la vivienda", *The Free Library* (Mayo 2010).

López Díaz, Jesús. "La relevancia de la vivienda social en el origen de la arquitectura contemporánea", *Espacio, Tiempo y Forma Serie VII* (2003).

Muxí Martínez, Zaida. Ciudad próxima. Urbanismo sin género, *Ingeniería y Territorio* 75 (2006).

Osorio, Ximena. Herman Hertzberger. Arquitectura y estructuralismo en el siglo XXI. Elementos de proyectación de vivienda flexible para la participación del habitante, *Ciencias Humanas* 13 (Junio 2016).

Trovato, Graziella. "Definición de ámbitos de flexibilidad para una vivienda versátil, perfectible, móvil y ampliable", *Ciudad y Territorio* XLI (2009).

Werner, Jorg. "Adaptacions quotidianas", *Quaderns d'Arquitectura i Urbanisme* 202 (1993).

## \_ LIBROS:

Baudrillard, Jean. *Cultura y simulacro* (Barcelona: Kairós, 1978).

Bauman, Zygmunt. *La Vida Líquida* (Paidós Ibérica, 2010).

Beecher, Catharine. *The American Woman's Home* (J. B. Ford, 1869).

Davies, Colin. *Reflexiones sobre la Arquitectura* (Reverte, 2011).

Davies, Colin. *A New History of Modern Architecture* (Laurence King, 2017).

Friedman, Yona. *La arquitectura móvil* (Poseidón SL, 1978).

Gausa, Manuel. *Housing: nuevas alternativas, nuevos sistemas* (Barcelona: Actar, 1998).

Gausa, Manuel. *Diccionario Metápolis: Arquitectura avanzada* (Barcelona: Actar, 2001).

Gausa, Manuel. *OPOP! Optimismo operativo en arquitectura* (Barcelona: Actar, 2006).

Gausa, Manuel. *Open. Espacio, tiempo, información: arquitectura, vivienda y ciudad contemporánea* (Barcelona: Actar, 2010).

Gropius, Walter. *Internationale Architektur* (Múnich,

1925).  
Habracken, N. John. *Supports: an Alternative to Mass Housing* (Architectural Press, 1972).

Han, Byung-Chul. *La sociedad de la transparencia* (Barcelona: Herder Editorial, 2013).

Han, Byung-Chul. *La expulsión de lo distinto* (Barcelona: Herder Editorial, 2017).

Itoh, Teiji. *The essential japanese house: Craftsmanship, function and style in town and country*. (Harper & Row, 1967).

Jacobs, Jane. *The Death and Life of Great American Cities* (New York: Random House, 1961).

Kronenburg, Robert. *Flexible: Architecture that responds to change* (Londres: Laurence King, 2007).

Kronenburg, Robert. *Portable Architecture: Design and Technology* (Alemania: Birkhauser, 2008).

Kronenburg, Robert. "Flexible Architecture: Flexible Dwelling" en *Vivienda y Espacio Doméstico en el Siglo XXI* ed. María Inés Rodríguez y Juan Herreros (Madrid: La Casa Encendida, 2008).

Le Corbusier. *Hacia una arquitectura* (Francia: L'Esprit Nouveau, 1923)

Lefebvre, Henri. *El Derecho a la Ciudad* (Madrid: Capitán Swing, 1968).

Lefebvre, Henri. *La Producción del Espacio* (Madrid: Capitán Swing, 1974).

Lipovetsky, Gilles. *La felicidad paradójica. Ensayo sobre la sociedad de hiperconsumo* (Barcelona: Anagramas SA, 2007).

MoMa. *Five Architects: Eisenman, Graves, Gwathmey, Hejduk, Meier* (Wittenborn, 1972).

Mostaedi, Arian. *La Vivienda Flexible* (Barcelona: Links, 2006).

Muxí Martínez, Zaida; Montaner, Josep María. *Arquitectura política. Ensayos para mundos alternativos* (Barcelona: Gustavo Gili, 2011).

Rial Ungaro, Santiago. *Guy Debord y el backstage de la sociedad del espectáculo* (Campo de Ideas, 2007).

Roberts, Marion; Sánchez de Madariaga, Inés. *Fair shared cities: the impact of gender planning in Europe* (Farnham, Surrey - UK: Ashgate, 2013).

Rogers, Richard. *Ciudades para un pequeño planeta* (Gustavo Gili, 2000).

Rybczynski, Witold. *Looking Around: A Journey Through Architecture* (Penguin, 1992).

Vitruvio. *De Architectura. Los diez libros de arquitectura* (15 a. C.).

## \_ OTROS:

Barrera Puigdollers, José Manuel. *Hacia una arquitectura de procesos*. Tesis Doctoral (1994).

Del Águila García, Alfonso; Hernando Castro, Susana; Martín García, Palmira. "Hacia una vivienda social flexible mediante la investigación de procesos productivos industriales innovadores", *IV Jornadas Internacionales sobre Investigación en Arquitectura y Urbanismo* (Valencia, 2011)

Espinola Orrego, Gilda. *El derecho a una vivienda digna y adecuada en el Ordenamiento Jurídico Español*. Tesis Doctoral (2010).

Kronenburg, Robert. "Modern Architecture for Flexible Living", *Living in Motion: Design and Architecture* (Weil

am Rhein, 2002).

Le Corbusier. *Los Cinco Puntos de la Arquitectura Moderna*. Manifiesto (1926-1926).

## **\_ IMÁGENES:**

### **F. 1 Proyecto de Viviendas para cuatro familias en la Gran Exposición de 1851, de Henry Roberts**

Fuente: The London Phile  
<https://thelondonphile.files.wordpress.com/2012/05/mo-del-house-pic.png>

### **F. 2 El Crystal Palace en el Hyde Park, sede de la Gran Exposición de 1851**

Fuente: ThoughtCo.com  
[https://www.thoughtco.com/thmb/N3p48e096aP\\_\\_ZC9s2jYb-q42Jq4=/3204x1925/filters:no\\_upscale\(\):max\\_bytes\(150000\):strip\\_icc\(\)/crystal-palace-02-gty-58b970c53df78c353cdb9adc.jpg](https://www.thoughtco.com/thmb/N3p48e096aP__ZC9s2jYb-q42Jq4=/3204x1925/filters:no_upscale():max_bytes(150000):strip_icc()/crystal-palace-02-gty-58b970c53df78c353cdb9adc.jpg)

### **F. 3 Vista aérea del Weissenhof Estate Stuttgart, entorno a 1927 © Stadtarchiv Stuttgart**

Fuente: Open-iba.de  
[https://www.open-iba.de/site/assets/files/1018/f2039-196stad-tastgt\\_alternative-hohe-aufl-1.770x770.jpg](https://www.open-iba.de/site/assets/files/1018/f2039-196stad-tastgt_alternative-hohe-aufl-1.770x770.jpg)

### **F. 4 Vista aérea de las casas de Le Corbusier y Pierre Jeanneret, entorno a 1927 © Stadtarchiv Stuttgart**

Fuente: Open-iba.de  
<https://www.open-iba.de/site/assets/files/1018/n16595-598stad-tastgt-1.770x770.jpg>

### **F. 5 Casa Batlló, Antoni Gaudí, 1877**

Fuente: Graylinespain.com  
<https://2ca54c85d3f608494402-1c6b4b69d2498d95ab6e291a-3fb28b64.ssl.cf1.rackcdn.com/663/1/large.jpg>

### **F. 6 Tercera Exposición Alemana de Arts & Crafts, Dresden, 1906**

Fuente: Ghdi.ghi-dc.org  
[http://ghdi.ghi-dc.org/images/highres\\_00041502.jpg](http://ghdi.ghi-dc.org/images/highres_00041502.jpg)

### **F. 7 Casa Robie, Chicago, 1908-1910**

Fuente: CAC architecture.org  
<http://s3.amazonaws.com/architecture-org/files/buildings/robie-house-03-2.jpg>

### **F. 8 Interior Casa Robie, Chicago, 1908-1910**

Fuente: Pinterest  
[https://www.pinterest.com.mx/offsite/?token=415-43&url=https%3A%2F%2Fsi.wsj.net%2Fpublic%2Fresources%2Fimages%2FOD-BJ001\\_ROBIE\\_M\\_20160112134838.jpg&pin=510103095287409101&client\\_tracking\\_params=CwA-BAAAADDU00TQ1NTQ3NTAxNwA~0](https://www.pinterest.com.mx/offsite/?token=415-43&url=https%3A%2F%2Fsi.wsj.net%2Fpublic%2Fresources%2Fimages%2FOD-BJ001_ROBIE_M_20160112134838.jpg&pin=510103095287409101&client_tracking_params=CwA-BAAAADDU00TQ1NTQ3NTAxNwA~0)

### **F. 9 Sistema Dom-ino presentado en la XIV Biennale di Architettura di Venezia en 1914**

Fuente: Promolegno.com  
[http://www.promolegno.com/fileadmin/promolegno/media/it/materialegno/domino\\_20.jpg](http://www.promolegno.com/fileadmin/promolegno/media/it/materialegno/domino_20.jpg)

### **F. 10 Escuela de la Bauhaus, 1918**

Fuente: Elagrimensorliterario.blogspot.com  
<https://elagrimensorliterario.blogspot.com/search/label/bauhaus>

### **F. 11 Casas de los maestros de la Bauhaus, Walter Gropius, 1926**

Fuente: Wikiarquitectura  
<https://es.wikiarquitectura.com/wp-content/uploads/2017/01/Casa-Maestros-Bauhaus2-1024x613.jpg>

### **F. 12 Brick Country House Sketch, Mies Van der Rohe, 1924**

Fuente: Archinect.com  
<https://archinect.imgix.net/uploads/ca/cahkwu1a555wbcm6.jpg?auto=compress%2Cformat>

### **F. 13 Siedlung Törten, Walter Gropius, Dessau - Alemania, 1926**

Fuente: Industrialized Architecture  
<http://www.industrializedarchitecture.com/images/06.jpg>

### **F. 14 Vista aérea Edificio 1, 2, 3, 4, Mies van der Rohe, Weissenhofsiedlung de Stuttgart de 1927**

Fuente: Proyectos Arquitectónicos ETSA Sevilla  
<https://proyectos4etsa.files.wordpress.com/2017/07/11.jpg>

### **F. 15 Edificio 1, 2, 3, 4, Mies van der Rohe, Weissenhofsiedlung de Stuttgart de 1927**

Fuente: Proyectos Arquitectónicos ETSA Sevilla  
<https://proyectos4etsa.files.wordpress.com/2017/07/41.jpg?w=450&h=338>

### **F. 16 Glasraum, Mies van der Rohe y Lily Reich, Werkbund Ausstellung de Stuttgart 1927**

Fuente: Pinterest  
<https://i.pinimg.com/originals/53/75/5f/53755f01dbded9f4ed1f83c9adf44b42.jpg>

### **F. 17 Glasraum 2, Mies van der Rohe y Lily Reich, Werkbund Ausstellung de Stuttgart 1927**

Fuente: Lempertz.com  
[https://www.lempertz.com/typo3temp/\\_processed\\_/csm\\_Lempertz-1069-240-The-International-Style-through-the-Eyes-of-Photography-Works-from-an-Important-Collection-and-Anonymous-Der-Glasraum-in-der-Werkb\\_06328b3168.jpg](https://www.lempertz.com/typo3temp/_processed_/csm_Lempertz-1069-240-The-International-Style-through-the-Eyes-of-Photography-Works-from-an-Important-Collection-and-Anonymous-Der-Glasraum-in-der-Werkb_06328b3168.jpg)

### **F. 18 Dymaxion House, Buckminster Fuller, 1927-1930**

Fuente: Roundhouses.wordpress.com  
<https://i.pinimg.com/originals/83/9b/11/839b113de55ad95e6b177db8129d7849.jpg>

### **F. 19 Interior Casa Tugendhat, Mies Van der Rohe, Brno, 1928**

Fuente: Archdaily  
[https://images.adsttc.com/media/images/572a/1892/e58e/ce2f/0800/000c/large\\_jpg/13\\_Villa\\_Tugendhat.jpg?1462376580](https://images.adsttc.com/media/images/572a/1892/e58e/ce2f/0800/000c/large_jpg/13_Villa_Tugendhat.jpg?1462376580)

### **F. 20 Exterior Casa Tugendhat, Mies Van der Rohe, Brno, 1928**

Fuente: Archdaily  
[https://images.adsttc.com/media/images/572a/173b/e58e/ce2f/0800/0002/large\\_jpg/01\\_Villa\\_Tugendhat.jpg?1462376234](https://images.adsttc.com/media/images/572a/173b/e58e/ce2f/0800/0002/large_jpg/01_Villa_Tugendhat.jpg?1462376234)

### **F. 21 Interior Pabellón de Barcelona, Mies Van der Rohe, 1928**

Fuente: Laspiedrasdebarcelona.blogspot  
[http://3.bp.blogspot.com/-HzBd3s0BpMs/VOpVAjaA7RI/AAAAAAAAAsVY/IWJyRHih1YQ/s1600/Pavelló%2BAleman-](http://3.bp.blogspot.com/-HzBd3s0BpMs/VOpVAjaA7RI/AAAAAAAAAsVY/IWJyRHih1YQ/s1600/Pavelló%2BAleman-y%2Bde%2B'Exposició%2BInternacional%2Bde%2BBarcelona%2B-%2BMies%2Bvan%2Bder%2BRohe%2B1929%2B-017.F.22.Axonometría del baño y armario pivotante, Maison de Verre, Chareau y Bijvoet, 1932)

y%2Bde%2B'Exposició%2BInternacional%2Bde%2BBarcelona%2B-%2BMies%2Bvan%2Bder%2BRohe%2B1929%2B-017.F.22.Axonometría del baño y armario pivotante, Maison de Verre, Chareau y Bijvoet, 1932  
Fuente: Pinterest  
<https://i.pinimg.com/originals/6f/eb/34/6feb34b076444f80967fde8a33950632.jpg>

### **F. 23 Exterior Maison de Verre, Chareau y Bijvoet, 1932**

Fuente: Thejewishmuseum.org  
[https://res.cloudinary.com/the-jewish-museum/image/fetch/q\\_auto,f\\_auto/v1/http://assets.thejewishmuseum.org/exhibition\\_hero\\_images/700\\_TJM\\_666-Chareau\\_F006-GlassHouse.jpg](https://res.cloudinary.com/the-jewish-museum/image/fetch/q_auto,f_auto/v1/http://assets.thejewishmuseum.org/exhibition_hero_images/700_TJM_666-Chareau_F006-GlassHouse.jpg)

### **F. 24 Interior Maison de Verre, Chareau y Bijvoet, 1932**

Fuente: Curbed.com  
[https://cdn.vox-cdn.com/thumbor/c\\_aJO5iydXp7eOKKOQES0kwmLvA=/0x0:1173x924/1200x800/filters:focal\(494x369:680x555\)/cdn.vox-cdn.com/uploads/chorus\\_image/image/51644983/Screen\\_20Shot\\_202016-11-02\\_20at\\_2011.32.38\\_20AM.0.png](https://cdn.vox-cdn.com/thumbor/c_aJO5iydXp7eOKKOQES0kwmLvA=/0x0:1173x924/1200x800/filters:focal(494x369:680x555)/cdn.vox-cdn.com/uploads/chorus_image/image/51644983/Screen_20Shot_202016-11-02_20at_2011.32.38_20AM.0.png)

### **F. 25 Los cinco puntos de la arquitectura, Le Corbusier**

Fuente: Veredes.es  
<https://veredes.es/blog/wp-content/uploads/2010/12/le-corbusier-5puntos-para-una-nueva-arquitectura.jpg>

### **F. 26 Villa Savoye, Le Corbusier, 1929**

Fuente: Plataforma Arquitectura  
[https://images.adsttc.com/media/images/586f/a053/e58e/ce3d/aa00/018f/large\\_jpg/15792913560\\_f7306f9ff2\\_0.jpg?1483710524](https://images.adsttc.com/media/images/586f/a053/e58e/ce3d/aa00/018f/large_jpg/15792913560_f7306f9ff2_0.jpg?1483710524)

### **F. 27 Terraza Villa Savoye, Le Corbusier, 1929**

Fuente: Deviantart.com  
[https://img00.deviantart.net/b96b/i/2009/065/a/2/villa\\_savoye\\_\\_le\\_corbusier\\_by\\_nihilista.jpg](https://img00.deviantart.net/b96b/i/2009/065/a/2/villa_savoye__le_corbusier_by_nihilista.jpg)

### **F. 28 Planta Maison Loucheur, Le Corbusier, 1929**

Fuente: Pinterest  
<https://i.pinimg.com/originals/df/20/14/df201406dd->

845fa8ab821e4df4294195.png

**F. 29 Planta Casa de las Flores, Secundino Zuazo, 1931**

Fuente: Pinterest  
<https://i.pinimg.com/originals/b0/46/b8/b046b8e-60d6ea137a6abd57390eea036.jpg>

**F. 30 Interior Casa para soltero, Mies van der Rohe, 1931**

Fuente: Urbipedia.org  
<https://www.urbipedia.org/images/thumb/7/76/MiesVanDerRohe.CasaParejaSinHijos.6.jpg/800px-MiesVanDerRohe.CasaParejaSinHijos.6.jpg>

**F. 31 La casa del puente, de Amancio Williams y Delfina Gálvez, 1943**

Fuente: Pinterest  
<https://i.pinimg.com/originals/31/95/52/31955202f7e8b-c53ee9ee5ea6c84a263.png>

**F. 32 Casa Farnsworth, Mies Van der Rohe, 1945-1951**

Fuente: Wikipedia  
[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/0b/Farnsworth\\_House\\_by\\_Mies\\_Van\\_Der\\_Rohe\\_-\\_exterior-8.jpg/1200px-Farnsworth\\_House\\_by\\_Mies\\_Van\\_Der\\_Rohe\\_-\\_exterior-8.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/0b/Farnsworth_House_by_Mies_Van_Der_Rohe_-_exterior-8.jpg/1200px-Farnsworth_House_by_Mies_Van_Der_Rohe_-_exterior-8.jpg)

**F. 33 Interior Casa Farnsworth, Mies Van der Rohe, 1945-1951**

Fuente: CAC architecture.org  
<http://s3.amazonaws.com/architecture-org/files/buildings/farnsworth-house-eric-allix-rogers-02.jpg>

**F. 34 Town House, propuesta para 'La casa del futuro', Alison y Peter Smithson, 1955**

Fuente: WikiArquitectura  
[https://wikiarquitectura.com/wp-content/uploads/2017/01/Casa\\_futuro\\_13.jpg](https://wikiarquitectura.com/wp-content/uploads/2017/01/Casa_futuro_13.jpg)

**F. 35 Planta Town House, propuesta para 'La casa del futuro', Alison y Peter Smithson, 1955**

Fuente: Arkikultura.com  
[http://arkikultura.com/wp-content/uploads/2016/04/04\\_casa-del-futuro-aliso-y-Peter-Smithson.jpg](http://arkikultura.com/wp-content/uploads/2016/04/04_casa-del-futuro-aliso-y-Peter-Smithson.jpg)

**F. 36 Croquis Banco central de Londres y América, Clorindo Testa, 1959**

Fuente: Plataforma Arquitectura  
<https://images.adsttc.com/media/images/55e6/2612/2347/5d-f6/2e00/01c0/newsletter/bco-londres005.jpg?1441146378>

**F. 37 Banco de Londres y América, Clorindo Testa, 1959**

Fuente: Wikiarquitectura  
[https://es.wikiarquitectura.com/wp-content/uploads/2017/01/Banco\\_de\\_Londres\\_-\\_Clorindo\\_Testa\\_-\\_Bs\\_As-001-1024x695.jpg](https://es.wikiarquitectura.com/wp-content/uploads/2017/01/Banco_de_Londres_-_Clorindo_Testa_-_Bs_As-001-1024x695.jpg)

**F. 38 Biblioteca Nacional de Buenos Aires, Alicia Cazzaniga y Clorindo Testa, 1962**

Fuente: Wikipedia  
[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7f/Biblioteca\\_Nacional\\_de\\_la\\_República\\_Argentina%2C\\_Buenos\\_Aires%2C\\_Argentina-21Feb2011.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7f/Biblioteca_Nacional_de_la_República_Argentina%2C_Buenos_Aires%2C_Argentina-21Feb2011.jpg)

**F. 39 Planta y Alzado Tilted Box, Kurokawa, 1965**

Fuente: Arqueologiadelfuturo.blogspot  
[http://4.bp.blogspot.com/\\_tpF2\\_7rzFMU/SZIG7wjw2M1/AAAAAAAAABtg/thNIQA05hCY/s1600-h/MW07.jpg](http://4.bp.blogspot.com/_tpF2_7rzFMU/SZIG7wjw2M1/AAAAAAAAABtg/thNIQA05hCY/s1600-h/MW07.jpg)

**F. 39 Axonometrías Tilted Box, Kurokawa, 1965**

Fuente: Arqueologiadelfuturo.blogspot  
[http://2.bp.blogspot.com/\\_tpF2\\_7rzFMU/SZIHGjz8J1/AAAAAAAAABtw/GTVuQKoH321/s1600-h/MW05.jpg](http://2.bp.blogspot.com/_tpF2_7rzFMU/SZIHGjz8J1/AAAAAAAAABtw/GTVuQKoH321/s1600-h/MW05.jpg)

**F. 40 Sección Tilted Box, Kurokawa, 1965**

Fuente: Arqueologiadelfuturo.blogspot  
[http://4.bp.blogspot.com/\\_tpF2\\_7rzFMU/SZIHG8w4nsl/AAAAAAAAABuA/FuJcfiyxRyM/s1600-h/MW03.jpg](http://4.bp.blogspot.com/_tpF2_7rzFMU/SZIHG8w4nsl/AAAAAAAAABuA/FuJcfiyxRyM/s1600-h/MW03.jpg)

**F. 41 Exterior Edificio Dawson's Heights de Kate Macintosh, 1965**

Fuente: Hidden Architecture  
[https://2.bp.blogspot.com/-Za5wti1ho1l/Wm4htLP78cl/AAAAAAAAAKHK/Fq0ph3JYT94poQAVHM\\_D2F5LjRACrHDB9w-CEWYBhgL/s1600/07.jpg](https://2.bp.blogspot.com/-Za5wti1ho1l/Wm4htLP78cl/AAAAAAAAAKHK/Fq0ph3JYT94poQAVHM_D2F5LjRACrHDB9w-CEWYBhgL/s1600/07.jpg)

**F. 42 Living 1990, P. Cook y W. Chalk, 1967**

Fuente: Flickr

[https://c2.staticflickr.com/4/3461/3394207523\\_098e1b89c5\\_z.jpg?zz=1](https://c2.staticflickr.com/4/3461/3394207523_098e1b89c5_z.jpg?zz=1)

#### **F. 43 Plantas Sistema L, Van den Broek y Bakema, 1970**

Fuente: Google Books

[https://books.google.es/books?id=qukcDQAAQBAJ&pg=PT130&lpg=PT130&dq=van+den+broek+y+bakema,+l+system&source=bl&ots=2\\_mOkcvJ3L&sig=Vj4iE4--fVzXgioOUMoURTi-w0I0&hl=es&sa=X&ved=2ahUKewj-oO2YkrbdAhWK66QKHU-fCBTYQ6AEwBnoECAMQAQ#v=onepage&q=van%20den%20broek%20y%20bakema%2C%20l%20system&f=false](https://books.google.es/books?id=qukcDQAAQBAJ&pg=PT130&lpg=PT130&dq=van+den+broek+y+bakema,+l+system&source=bl&ots=2_mOkcvJ3L&sig=Vj4iE4--fVzXgioOUMoURTi-w0I0&hl=es&sa=X&ved=2ahUKewj-oO2YkrbdAhWK66QKHU-fCBTYQ6AEwBnoECAMQAQ#v=onepage&q=van%20den%20broek%20y%20bakema%2C%20l%20system&f=false)

#### **F. 44 Planta Genter Strasse Housing, Ralph y Doris Thut, Múnich 1972**

Fuente: Proyectos Arquitectónicos ETSA Sevilla

<https://proyectos4etsa.files.wordpress.com/2016/06/pianta1.jpg?w=450&h=338>

#### **F. 45 Sección Edificio Walden 7, Anna Bofill, 1973**

Fuente: Urbipedia

<https://www.urbipedia.org/images/thumb/8/84/RicardoBofill.Walden7.Planos4.jpg/800px-RicardoBofill.Walden7.Planos4.jpg>

#### **F. 46 Axonometría Teatro argentino de la Plata, Inés Rubin, 1980**

Fuente: Wikiarquitectura

[https://es.wikiarquitectura.com/wp-content/uploads/2017/01/112\\_teatro\\_argentino\\_LP-1024x824.jpg](https://es.wikiarquitectura.com/wp-content/uploads/2017/01/112_teatro_argentino_LP-1024x824.jpg)

#### **F. 47 Domus Demain, Yves Lion, 1984**

Fuente: Hiddenarchitecture.net

[https://2.bp.blogspot.com/-Lzq0dp3Np-Q/WeiKhodzHl/AAAAAAAAAJmA/xdmoMW2IH6YbYbSgKv\\_abY1i2itbJgltQ-CEwYBhgL/s1600/6.jpg](https://2.bp.blogspot.com/-Lzq0dp3Np-Q/WeiKhodzHl/AAAAAAAAAJmA/xdmoMW2IH6YbYbSgKv_abY1i2itbJgltQ-CEwYBhgL/s1600/6.jpg)

#### **F. 47 Muro técnico Domus Demain, Yves Lion, 1984**

Fuente: Hidden Architecture

[https://2.bp.blogspot.com/-a8EBao0tFjM/WeiKh8z5IGI/AAAAAAAAAJm1/LZ84rIH\\_bSUQ4pvBk8j5GBK9mew-iA-PmWCewYBhgL/s1600/79c2338e17558bc0cafc566d-6bee2d10--lyon-jpg](https://2.bp.blogspot.com/-a8EBao0tFjM/WeiKh8z5IGI/AAAAAAAAAJm1/LZ84rIH_bSUQ4pvBk8j5GBK9mew-iA-PmWCewYBhgL/s1600/79c2338e17558bc0cafc566d-6bee2d10--lyon-jpg)

#### **F. 48 Proyecto de nuevo hábitat, J. F. Delsalle y J. B.**

#### **Laucourdre, Concurso “PAN-14”, 1988**

Fuente: Flexibility as a device”,

Quaderns d'Arquitectura i Urbanisme 202

#### **F. 49 Hábitat tipo para el concurso ‘Hábitat y ciudad’, W. J. Neutelings, A. Wall, X. de Geyter y F. Roodbeen, 1990**

Fuente: Flexibility as a device

Quaderns d'Arquitectura i Urbanisme 202

#### **F. 50 Axonometría Hábitat tipo para el concurso ‘Hábitat y ciudad’, W. J. Neutelings, A. Wall, X. de Geyter y F. Roodbeen, 1990**

Fuente: Socks Studio

<http://socks-studio.com/img/blog/neutelings-01.jpg>

#### **F. 51 Mueble Convertible para el concurso 'Hábitat y ciudad', Grupo 22, 1990**

Fuente: Flexibility as a device

Quaderns d'Arquitectura i Urbanisme 202

#### **F. 51 Mueble Convertible 2 para el concurso 'Hábitat y ciudad', Grupo 22, 1990**

Fuente: Flexibility as a device

Quaderns d'Arquitectura i Urbanisme 202

#### **F. 52 Planta Viviendas en la Diagonal, Ábalos & Herreros, 1990**

Fuente: Socks-studio.com

<http://socks-studio.com/img/blog/abalos-herreros-housing-city-04-big.jpg>

#### **F. 53 Interior Viviendas en Fukuoka, Steven Holl, 1992**

Fuente: Wiki.ead.pucv.cl

[https://wiki.ead.pucv.cl/images/thumb/2/24/Fukuoka\\_housing\\_interior\\_1\\_abierto.JPG/250px-Fukuoka\\_housing\\_interior\\_1\\_abierto.JPG](https://wiki.ead.pucv.cl/images/thumb/2/24/Fukuoka_housing_interior_1_abierto.JPG/250px-Fukuoka_housing_interior_1_abierto.JPG)

#### **F. 53 Interior 2 Viviendas en Fukuoka , Steven Holl, 1992**

Fuente: Pinterest

<https://i.pinimg.com/236x/36/ff/51/36ff5159b826a2fae4316dd-30b8bb60a--steven-holl.jpg>

**F. 53 Interior abierto Viviendas en Fukuoka, Steven Holl, 1992**

Fuente: Proyectos Arquitectónicos ETSA Sevilla  
<https://proyectos4etsa.files.wordpress.com/2015/12/151.jpg?w=450&h=337>

**F. 53 Interior cerrado Viviendas en Fukuoka, Steven Holl, 1992**

Fuente: Proyectos Arquitectónicos ETSA Sevilla  
<https://proyectos4etsa.files.wordpress.com/2015/12/161.jpg?w=450&h=337>

**F. 54 Planta Viviendas en Fukuoka, Steven Holl, 1992**

Fuente: Pinterest  
<https://i.pinimg.com/originals/1e/34/9f/1e349f79601934d579624f3c84e98a96.jpg>

**F. 55 Tatami Room, Casa típica japonesa**

Fuente: Japan Guide  
[https://www.japan-guide.com/g9/2007\\_shoin.jpg](https://www.japan-guide.com/g9/2007_shoin.jpg)

**F. 56 Plantas y secciones, Viviendas en Carabanchel, Aranguren + Gallegos, 2003-2005**

Fuente: Aranguren + Gallegos  
<http://www.arangurengallegos.com/ag/wp-content/uploads/C-plano2.11.jpg>

**F. 57 Interior Viviendas en Carabanchel, Aranguren + Gallegos, 2003-2005**

Fuente: Aranguren + Gallegos  
<http://www.arangurengallegos.com/ag/wp-content/uploads/C.12.jpg>

**F. 58 Interior 2 Viviendas en Carabanchel, Aranguren + Gallegos, 2003-2005**

Fuente: Aranguren + Gallegos  
<http://www.arangurengallegos.com/ag/wp-content/uploads/C.13.jpg>

**F. 59 Boceto 'Total Furnishing Unit' by Joe Colombo, 1972**

Fuente: Tumblr  
<https://78.media.tumblr.com/8a09555c03c9142d7e4088aa->

[8d70e2a1/tumblr\\_mtdk5mM4zP1r9xcmt05\\_1280.jpg](8d70e2a1/tumblr_mtdk5mM4zP1r9xcmt05_1280.jpg)

**F. 60 Mobile and flexible environment module, Et-tore Sottsass, 1972**

Fuente: Designluminy.com  
<https://i2.wp.com/designluminy.com/wp-content/uploads/2018/01/cucina-scomp6-bella-foto.jpg?resize=500%2C308>

**F. 61 Esquema Mobile Housing Unit, Sapper Zanuso, 1972**

Fuente: Richard Sapper Design  
[http://richardsapperdesign.com/images/archive/5a/ae/IMA-GES\\_1329\\_5aeeaa759f3a9.jpg](http://richardsapperdesign.com/images/archive/5a/ae/IMA-GES_1329_5aeeaa759f3a9.jpg)

**F. 62 Esquemas Canale-3**

Fuente: Flexibility as a device  
Quaderns d'Arquitectura i Urbanisme 202

**F. 63 Sistema Canale-3**

Fuente: Flexibility as a device  
Quaderns d'Arquitectura i Urbanisme 202

**F. 64 Esquema CircuitBox, Studio X Design, 2004**

Fuente: Studio X Design  
<http://www.stxdesign.com/images/stxCIRCUITBOX%20-6%20relax.jpg>

**F. 65 All I Own House, Enorme Estudio, 2014**

Fuente: Enorme Estudio  
[https://static1.squarespace.com/static/5683be5fa2bab87f93f70c44/56b9f0e907eaa0afdcb465ca/56bb1b764d088e090303c375/1455294614624/all\\_i\\_own\\_house\\_04.jpg?format=750w](https://static1.squarespace.com/static/5683be5fa2bab87f93f70c44/56b9f0e907eaa0afdcb465ca/56bb1b764d088e090303c375/1455294614624/all_i_own_house_04.jpg?format=750w)

**F. 66 All I Own House 02, Enorme Estudio, 2014**

Fuente: Enorme Estudio  
[https://static1.squarespace.com/static/5683be5fa2bab87f93f70c44/56b9f0e907eaa0afdcb465ca/56bb1b784d088e090303c38c/1455103749733/all\\_i\\_own\\_house\\_09.jpg?format=750w](https://static1.squarespace.com/static/5683be5fa2bab87f93f70c44/56b9f0e907eaa0afdcb465ca/56bb1b784d088e090303c38c/1455103749733/all_i_own_house_09.jpg?format=750w)

**F. 67 Viviendas autotransformables 1, J. M. Barrera**

Fuente: Propuesta para nuevos alojamientos  
<https://www.via-arquitectura.net/04/04-126.htm>

**F. 67 Viviendas autotransformables 2, J. M. Barrera**

Fuente: Propuesta para nuevos alojamientos  
<https://www.via-arquitectura.net/04/04-126.htm>

**F. 68 El agujero negro, Anish Kapoor**

Fuente: Estonoesarte.com  
<https://i2.wp.com/d2jv9003bew7ag.cloudfront.net/uploads/Anish-Kapoor-Descension-2014-at-Versailles-865x577.jpg?resize=865%2C577>

**F. 69 Spiral Jetty, Land art by Robert Smithson**

Fuente: Auladefilosofia.net  
<https://farmacon.files.wordpress.com/2015/01/robertsmithson.jpeg>

**F. 70 The Substance of Light, James Turrell**

Fuente: E-flux.com  
[https://images.e-flux-systems.com/181146\\_a252b5f33a8291f-7547363c09424e4fa.jpg,1440](https://images.e-flux-systems.com/181146_a252b5f33a8291f-7547363c09424e4fa.jpg,1440)

**F. 71 Axonometría Maison Loucheur, Le Corbusier, 1929**

Fuente: Proyectos Arquitectónicos ETSA Sevilla  
<https://proyectos4etsa.files.wordpress.com/2012/03/maison-loucheur.jpg>

**F. 72 Boceto Maison Loucheur, Le Corbusier, 1929**

Fuente: Fondation Le Corbusier  
[http://www.fondationlecorbusier.fr/CorbuCache/900x720\\_2049\\_1535.jpg?r=0](http://www.fondationlecorbusier.fr/CorbuCache/900x720_2049_1535.jpg?r=0)

**F. 73 Interior Casa Schröder, T. Rietveld, 1924**

Fuente: Fotos.habitissimo.es  
<https://es.habcdn.com/photos/project/big/interior-casa-schroder-875582.jpg>

**F. 74 Exterior Casa Schröder, T. Rietveld, 1924**

Fuente: Pinterest  
<https://www.pinterest.es/pin/634796509946386746/>

**F. 75 Pabellón de Barcelona, Mies Van der Rohe, 1928**

Fuente: Cgarchitect.com  
[http://www.cgarchitect.com/content/portfolio-items/2013/07/82164/BarcelonaPavilionMies\\_CarlosBeamon-](http://www.cgarchitect.com/content/portfolio-items/2013/07/82164/BarcelonaPavilionMies_CarlosBeamon-)

[tel\\_large.jpg](#)

**F. 76 Planta Casa para soltero, Mies van der Rohe, 1931**

Fuente: Urbipedia.org  
<https://www.urbipedia.org/images/thumb/2/29/MiesVanDerRohe.CasaParejaSinHijos.Planos1.jpg/800px-MiesVanDerRohe.CasaParejaSinHijos.Planos1.jpg>

**F. 77 Configuraciones Living 1990, P. Cook y W. Chalk, 1967**

Fuente: Pinterest  
<https://i.pinimg.com/736x/70/1c/e2/701ce2f8b9c1112f4b6a6b-3d66770a84--architecture-diagrams-.jpg>

**F. 78 Planta Tipo Domus Demain, Yves Lion, 1984**

Fuente: Hidden Architecture  
<https://2.bp.blogspot.com/-rHfDVHTin5w/WeiKhzi2afI/AAAAAAAAJmM/n-KqfJ0QD-Ib-FbhXbbnI9CjKIDIV3KOW-CEwYBhgL/s1600/7.jpg>

**F. 79 Planta Apartamento modelo para policía, H. Smith-Miller y L. Hawkinson, Nueva York 1989**

Fuente: Flexibility as a device  
Quaderns d'Arquitectura i Urbanisme 202

**F. 80 Cedric Price, Concurso CECA 1965**

Fuente: Hidden Architecture  
<https://2.bp.blogspot.com/-rHfDVHTin5w/WeiKhzi2afI/AAAAAAAAJmM/n-KqfJ0QD-Ib-FbhXbbnI9CjKIDIV3KOW-CEwYBhgL/s1600/7.jpg>

**F. 81 Plantas de dos y tres habitaciones, Edificio Dawson's Heights de Kate Macintosh, 1965**

Fuente: Hidden Architecture  
[https://1.bp.blogspot.com/-DxckQdxFm9g/Wm4hu4iYmnl/AAAAAAAAAKHo/\\_0g2bbfMbbgK0pzxibXhJS7qsUFeFJB0g-CEwYBhgL/s1600/11.jpg](https://1.bp.blogspot.com/-DxckQdxFm9g/Wm4hu4iYmnl/AAAAAAAAAKHo/_0g2bbfMbbgK0pzxibXhJS7qsUFeFJB0g-CEwYBhgL/s1600/11.jpg)

**F. 82 Walden 7, Anna Bofill, 1975**

Fuente: Hicarquitectura.com  
<http://hicarquitectura.com/wp-content/uploads/2017/03/72.jpg>

**F. 83 Cementerio parque en Buenos Aires, Carmen**

### **Córdoba, 1963-1968**

Fuente: Plataforma Arquitectura  
[https://images.adsttc.com/media/images/5ae0/e13b/f197/ccfe/da00/004a/newsletter/Fotograf%C3%ADa\\_-\\_Javier\\_Deyheralde.jpg?1524687152](https://images.adsttc.com/media/images/5ae0/e13b/f197/ccfe/da00/004a/newsletter/Fotograf%C3%ADa_-_Javier_Deyheralde.jpg?1524687152)

### **F. 84 Planta Baja Biblioteca Nacional de Buenos Aires, Alicia Cazzaniga y Clorindo Testa, 1962**

Fuente: Wikiarquitectura  
[https://es.wikiarquitectura.com/wp-content/uploads/2017/01/Biblioteca\\_Naciona\\_de\\_Buenos\\_Aires\\_-\\_WikiArquitectura\\_281829-1024x768.jpg](https://es.wikiarquitectura.com/wp-content/uploads/2017/01/Biblioteca_Naciona_de_Buenos_Aires_-_WikiArquitectura_281829-1024x768.jpg)

### **F. 85 Síntesis de la tabla de conceptos realizada por José Manuel Barrera Puigdollers**

Fuente: Elaboración propia

### **F. 86, 87 y 88 Diagramas de la evolución de la flexibilidad**

Fuente: Elaboración propia

### **F. 89 Núcleo transformable, Viviendas en la Diagonal, Ábalos & Herreros, 1990**

Fuente: Hacedordetrampas.blogspot.com  
<http://2.bp.blogspot.com/-i0RQ0g0Y4Yo/TtUE21bN7uI/AAAAAAAAABKl/vdr1dm7-C2g/s1600/abalos+herreros++detalle6.jpg>

### **F. 90 Cocina X-Time, Coop Himmelblau, 1993**

Fuente: Flexibility as a device  
Quaderns d'Arquitectura i Urbanisme 202

### **F. 90 Cocina X-Time 2, Coop Himmelblau, 1993**

Fuente: Flexibility as a device  
Quaderns d'Arquitectura i Urbanisme 202

### **F. 91 Sección Domus Demain, Yves Lion, 1984**

Fuente: Hidden Architecture  
<https://3.bp.blogspot.com/-iPhTvBeGUE8/WeiKhhyPI-KI/AAAAAAAAAJmE/yHjXEPChpwQ6wiPpAuKVVoabb-QUOwn-NMAcEwYBhgL/s1600/4.jpg>

### **F. 92 Sfax Peluquería, Múnich**

Fuente: New neofunctional architecture  
Quaderns d'Arquitectura i Urbanisme 202

### **F. 93 Axonometría Viviendas en Benta Berri, Aranguren + Gallegos, 1994**

Fuente: Aranguren + Gallegos  
<http://www.arangurengallegos.com/ag/wp-content/uploads/BTa04.jpg>

### **F. 94 Didden Village, MVRDV, 2002-2006**

Fuente: Archdaily  
[https://images.adsttc.com/media/images/55e8/9f03/e258/4604/bb00/0106/large\\_jpg/1530055580\\_courtyard-large.jpg?1441308415](https://images.adsttc.com/media/images/55e8/9f03/e258/4604/bb00/0106/large_jpg/1530055580_courtyard-large.jpg?1441308415)

### **F. 95 Pôle Universitaire de Sciences de Gestion, Bordeaux, Lacaton & Vassal**

Fuente: Archinect.com  
<https://archinect.imgix.net/uploads/4h/4hva5it6g37bz9tb&auto=&w=728>

### **F. 96 Naked House, Shigeru Ban, 2000**

Fuente: Pinterest  
<https://i.pinimg.com/originals/ae/bb/d1/aebbd15d9fc788fefa-16f02f85bfdsdgs9c.jpg>

### **F. 97 Interior Casa Moriyama, SANAA, 2007**

Fuente: Pinterest  
<https://www.pinterest.es/pin/369576713150627383/>



