

En busca de la arquitectura elemental

Economía formal y material en la vivienda del s. XXI

Trabajo Fin de Máster
2019-2020

Autor: **Ramiro N. Löfvall Gallardo**
Tutor: **Francisco J. Nieto Edo**

Universitat Politècnica de València
Escuela Técnica Superior de Arquitectura
Máster Universitario en Arquitectura Avanzada, Paisaje, Urbanismo y Diseño



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA
SUPERIOR
D'ARQUITECTURA

En busca de la arquitectura elemental: Economía formal y material en la vivienda del s. XXI

En busca de la arquitectura elemental

Economía formal y material en la vivienda del s. XXI

Autor:

Ramiro N. Löfvall Gallardo

Tutor:

Francisco J. Nieto Edo

Trabajo Fin de Máster

Universitat Politècnica de Valencia (**UPV**)

Escuela Técnica Superior de
Arquitectura (**ETSA**)

Máster en Arquitectura Avanzada,
Paisaje, Urbanismo y Diseño (**MAAPUD**)

2019-2020

Dedicatoria

A mi familia, por su apoyo incondicional y el ejemplo que me dan día a día.

A Yola, por su compañía, paciencia y consejos.

Agradecimientos

A mi tutor, Paco, por ser un gran guía en esta tarea.

En busca de la arquitectura elemental

Economía formal y material en la vivienda del s. XXI

Resumen

Las crisis financieras de los últimos años han representado un golpe de realidad para la arquitectura de nuestro tiempo. Los focos de editoriales y revistas especializadas han abierto su espectro para dejar ver ejemplos terrenales de nuestra profesión. Además de edificios icónicos, hemos podido apreciar la arquitectura del día a día. Cuando el objetivo es dar cobijo a la población, la economía y la eficiencia entran en juego. Es sabido que ante toda problemática, siempre surge una nueva oportunidad. En este caso, la oportunidad de dejar de lado una arquitectura ensimismada y omnipotente para dirigirnos hacia una arquitectura directa y concisa que logre respuestas eficientes para la gente que la habita.

Esta investigación trata esa realidad: arquitectura elemental y económica que surge del hastío y agotamiento respecto a la arquitectura oficial y mediática. Una arquitectura que busca solucionar los diversos problemas de la vida cotidiana de una manera práctica y eficiente. Partiendo del estudio de los orígenes de esta corriente, se llega al análisis de quince obras actuales (12 casas unifamiliares y 3 multifamiliares) de diferentes latitudes para terminar extrayendo un resumen de estrategias exitosas respecto a ese campo.

Palabras clave

- Arquitectura elemental,
- Eficiencia
- Economía formal
- Economía material
- Vivienda unifamiliar

In search of fundamental architecture

Formal and material economy in 21st century housing

Abstract

The financial crises of recent years have represented a blow of reality to the architecture of our time. Publishing houses and specialized magazines have widened their spectrum to reveal earthly examples of our profession. In addition to iconic buildings, we have been able to appreciate workaday architecture. When the objective is to shelter the population, economy and efficiency come into play. It is known that problems bring opportunities. In this case, the opportunity to set aside a frivolous and empty architecture to move towards a direct and concise architecture that achieves efficient responses for the people who inhabit it.

This research deals with that reality: fundamental and affordable architecture that arises due to a sense of weariness regarding official and media architecture. An architecture that seeks to solve the various problems of everyday life in a practical and efficient way. Starting from the study of the origins of this movement, continuing with the analysis of fifteen current works (12 single-family houses and 3 multi-family houses) from different latitudes to finish with a summary of successful strategies regarding this field.

Keywords

- Fundamental architecture
- Efficiency
- Formal economy
- Material economy
- Single-family dwelling

ÍNDICE

1. Introducción.....	9
1.1.Justificación e intereses	10
1.2.Objetivos	10
1.3.Metodología.....	11
1.4.Glosario	12
2. Orígenes de la arquitectura elemental	14
2.1.El inicio de la síntesis académica.....	14
2.2.Corriente racional	16
2.3.Corriente orgánica.....	22
2.4.Evaluación, crítica y reformulación.....	24
2.5.Lecciones de la arquitectura vernácula	38
2.6.Recopilación de conceptos clave:.....	44
3. Identidad y reconocimiento de la arq. elemental.....	45
Valores.....	45
Surgimiento y características.....	45
Tipologías y habitantes involucrados	46
Respaldo de la arquitectura elemental.....	46
3.1.La Fundación Arquitectura y Sociedad y sus congresos bienales	47
3.2.El compromiso social en los museos	52
3.3.Lacaton & Vassal y la economía.....	53
3.4.Anna y Eugeni Bach y los múltiples objetivos de la arquitectura	55

3.5.	Alejandro Aravena y el valor de la pregunta	56
3.6.	Rural Studio y la responsabilidad social	58
3.7.	Terra e Tuma y la percepción de la sociedad	60
3.8.	Harquitectes y su adaptación a la economía en crisis.....	63
4.	Arquitectura elemental actual: Casos de estudio	66
	Criterio de selección	67
4.1.	Casa Nakasone.....	69
4.2.	Casa Gabriela.....	74
4.3.	Prototipo Apan.....	78
4.4.	Casa Dique Luján.....	81
4.5.	Casa en Vila Matilde.....	85
4.6.	Casa Baobab.....	89
4.7.	Prototipo de casa post-terremoto	93
4.8.	Casa K.....	98
4.9.	Buster's Home	102
4.10.	Maison D.....	105
4.11.	Casa 1219.....	109
4.12.	Casa Garoza	114
	Viviendas multifamiliares	119
5.	Análisis de estrategias.....	124
6.	Conclusiones	128
7.	Bibliografía.....	130
8.	Créditos de ilustraciones	136
9.	Anexos	147

1. INTRODUCCIÓN

Hoy en día, año 2020, la realidad le pide al arquitecto que solucione problemas que no pueden esperar. Problemáticas de diverso índole, entre las que resalta el tema de la vivienda. La población mundial crece a un ritmo impresionante y la labor de los arquitectos parece no involucrarse mucho en la creación de viviendas para todas esas personas. Simplificando esta situación, podría decirse que se ha creado así una división entre arquitectura culta de un alto nivel de especialización y una arquitectura creada sin arquitectos. Entre ambas, hay algunos estudios de arquitectura y organizaciones que se esfuerzan para que la arquitectura solucione problemas de todo el abanico social, trabajando con gran responsabilidad y austeridad para hacer un uso consciente de los recursos con el objetivo de cubrir la mayor cantidad de necesidades posibles. Esta investigación busca recopilar y resaltar la tarea ese grupo de profesionales, con la intención de conocer de dónde surge esta corriente, su estado actual y las estrategias que suelen utilizar para lograr su cometido.

La organización de la presente investigación se ha estructurado en cuatro grandes bloques: introducción, historia y teoría, casos de estudio y cierre.

En la introducción se expresarán la justificación e intereses que respaldan este trabajo de investigación, sus objetivos, la metodología empleada y un glosario de conceptos que indican su intención.

La sección de historia y teoría comprende dos capítulos: 'Orígenes' e 'Identidad y Reconocimiento de la arquitectura elemental'. En el primero se expresan las raíces de esta corriente arquitectónica, explicando los diferentes aportes que la han moldeado. En el segundo, se expresa el estado actual de la teoría que la fundamenta.

En el bloque de casos de estudio, un primer capítulo analiza ejemplos actuales de arquitectura elemental en el campo de la vivienda, revisando 12 casos unifamiliares y 3 casos multifamiliares. A continuación, un segundo capítulo recoge las principales estrategias empleadas en los proyectos estudiados.

Para finalizar, el cierre representa una última sección que reúne las conclusiones de este trabajo final de máster, la bibliografía utilizada y las fuentes de las ilustraciones.

1.1. Justificación e intereses

La arquitectura y el arte en general han tenido siempre la necesidad de representar a su época. Hoy en día, nuestra época marca diversas necesidades y una gran complejidad. Tener herramientas para poder proyectar una arquitectura adaptada a estas solicitudes es esencial. Una arquitectura propia de nuestro tiempo no puede esquivar la necesidad de crear edificios útiles con un manejo eficiente de los recursos disponibles. Esto se traduce en una arquitectura capaz de cubrir diversos requisitos con pocos medios, una arquitectura de calidad creada sin desperdicios. Esta eficiencia es un requisito indispensable fundamentado en una doble motivación: sostenibilidad y economía. Por un lado, necesitamos reducir todos nuestros consumos para revertir una situación medioambiental que se sabe muy adversa. Por otro, debemos satisfacer múltiples necesidades con los medios que el ciudadano promedio posee, que suelen ser reducidos y limitados. Esta investigación busca identificar herramientas proyectuales que permitan hacer mucho con poco en el tema de la vivienda unifamiliar, economizar para poder llegar a lo elemental y con ello satisfacer la mayor cantidad de necesidades posibles.

1.2. Objetivos

General

- Entender las raíces de la arquitectura elemental actual y desvelar sus principales formas de trabajo.

Específicos

- Conocer la procedencia de esta corriente arquitectónica y comprender sus diferentes vertientes a través de los años, conocer sus distintos referentes e influencias.
- Recopilar información sobre la postura teórica que sustenta este tipo de arquitectura en la actualidad.
- Comprender la validez o no de la arquitectura elemental en relación a nuestra realidad.
- Seleccionar y analizar casos actuales de viviendas unifamiliares eficientes
- Entender y valorar las estrategias utilizadas en los distintos casos analizados. Resaltar sus aciertos en relación a sus necesidades y posibilidades.

1.3. Metodología

El trabajo de investigación se divide en cuatro etapas de trabajo, en las que se realiza una investigación mixta de tipo cuantitativa y cualitativa apoyada en revisión bibliográfica de libros teóricos, históricos, monográficos, revistas y sitios web especializados.

El proceso comienza con revisión de bibliografía, se busca determinar los inicios de esta corriente arquitectónica mediante la consulta de libros de historia y crítica de la arquitectura. De los mismos se extraen conceptos teóricos relevantes para la investigación.

En base a las premisas de la investigación y a la bibliografía consultada, se elabora un criterio de selección para proceder a la elección de las casas a analizar. Este criterio de selección sirve para poder determinar un grupo de estudio comparable.

Se confecciona una lista de obras que coinciden con el criterio de selección, de los cuales se escoge un grupo reducido que es estudiado en profundidad. Se analiza tanto la teoría detrás de esas obras como los proyectos mismos en base a fotografías, planos, artículos, declaraciones y notas periodísticas especializadas.

La última fase consiste en la comparación objetiva de la información recabada en relación a las estrategias utilizadas en los casos estudiados. El resultado y las conclusiones de los pasos previos se vuelcan en una síntesis de estrategias principales que conforman una base teórica para la elaboración este tipo de arquitectura.

1.4. Glosario

En busca de la **arquitectura elemental**.

Economía formal y **material** en la **vivienda** del s. XXI

Arquitectura¹:

1. Producto o resultado de la obra arquitectónica: edificios, colectivamente.
2. Estilo o método constructivo característico de una colectividad, lugar o época.
3. Profesión de proyectar edificios y otros ambientes habitables
4. Acto consciente de organizar cosas en un edificio unitario o coherente.

Elemental²:

2. adj. Fundamental, primordial.
4. adj. Obvio, de fácil comprensión, evidente

Economía³:

1. f. Administración eficaz y razonable de los bienes.
3. f. Ciencia que estudia los métodos más eficaces para satisfacer las necesidades humanas materiales, mediante el empleo de bienes escasos.
4. f. Contención o adecuada distribución de recursos materiales o expresivos.
5. f. Ahorro de trabajo, tiempo u otros bienes o servicios.
7. f. pl. Reducción de gastos anunciados o previstos.

¹ Francis D.K. Ching, *Diccionario Visual de Arquitectura* (Barcelona: Gustavo Gili, 2015).

² Real Academia Española RAE, "Diccionario de La Lengua Española," 23.^a ed. [versión 23.3 en línea], accedido el 6 de abril de 2020, <https://dle.rae.es/>.

³ *Ibíd.*

Forma:

1. Distribución de la materia de cada cuerpo, que le hace peculiar y distinto de otro⁴.
2. Forma de disponer las partes de un conjunto para producir una imagen coherente⁵.
 1. f. Configuración externa de algo⁶.
 3. f. Modo o manera de estar organizado algo⁷.
 4. f. En un texto literario, estilo o modo de expresar las ideas⁸.

Materia⁹:

1. f. Realidad espacial y perceptible por los sentidos de la que están hechas las cosas que nos rodean y que, con la energía, constituye el mundo físico.

Vivienda¹⁰:

1. f. Lugar cerrado y cubierto construido para ser habitado por personas

Casa¹¹:

1. f. Edificio para habitar.

Estas definiciones, por básicas que parezcan, nos alejan de la excesiva especialización y nos acercan a la esencia de nuestra profesión. Llegar a la raíz conceptual permite entender lo verdaderamente importante y elemental, cosa que muchas veces es fácil confundir.

⁴ Parro, "Diccionario de Arquitectura y Construcción," accedido el 22 de julio de 2020, <https://www.parro.com.ar>.

⁵ Ibid.

⁶ RAE, op. cit.

⁷ Ibid..

⁸ Ibid.

⁹ Ibid..

¹⁰ Ibid.

¹¹ Ibid.

2. ORÍGENES DE LA ARQUITECTURA ELEMENTAL

Para entender dónde estamos parados, es conveniente mirar de dónde venimos. En este caso, miraremos hacia atrás para descubrir cómo se ha manifestado la arquitectura eficiente y elemental en las diferentes épocas de nuestra historia. Este tipo de arquitectura se ha desarrollado principalmente desde dos perspectivas: Por un lado, ha sido explorada y producida -previo estudio y análisis- en la arquitectura culta, especialmente a partir de los inicios del siglo XX. Por otro, ha surgido de manera práctica y espontánea en la arquitectura tradicional y vernácula. Se resaltarán cuáles han sido los aportes de cada una de estas escenas para simplificar y economizar la arquitectura.

2.1. El inicio de la síntesis académica

Tomaremos como punto de partida el siglo XVIII, en el que se estaban superponiendo distintos cambios muy importantes. Por un lado, se estaban superando las capacidades técnicas del renacimiento, y por otro, se estaba gestando una notable evolución en la conciencia humana.

Los avances tecnológicos, relacionados con la máquina de vapor, se transformaron en nuevas infraestructuras y nuevos métodos productivos. Estos terminaron generando nuevas instituciones técnicas que se encargaron de ser centros de conocimiento y perfeccionamiento (ej. pionero: *École des Ponts e Chaussées* de París, 1747).

La nueva mentalidad reflexionaría sobre nuestra propia identidad y marcaría el nacimiento de las disciplinas humanistas de la Ilustración: sociología, historia, arqueología, estética, etc. La arquitectura se vio siendo revolucionada, tanto por las nuevas técnicas como por el revisionismo histórico. Los arquitectos, en su búsqueda de un estilo adecuado para su época y alejado del exceso rococó, iniciaron un proceso de simplificación de sus formas. Esto se canalizó mediante la utilización de referencias de la arquitectura clásica para luego pasar a vislumbrar nuevos horizontes propios, una arquitectura propia de la ilustración.

Esta simplificación se evidencia con Jean-Louis de Cordemoy (1655-1714), que en su "*Nouveau traite de toute l'architecture*" de 1706 ya decía que muchos edificios no requieren ornamento y proponía revisar y desafiar incluso la ortodoxia vitruviana. El abate Marc-Antoine Laugier (1713-1769) propuso en 1753 retornar a las formas primarias de la cabaña primitiva, entendiéndola como la arquitectura original y natural. Jean-Nicolas-Louis Durand (1760-1834) se encargó en 1802 de comenzar a pensar en una metodología edificatoria universal que priorizara la economía. Llama especialmente la atención una rama de esta corriente, encabezada por la escuela de Jacques-

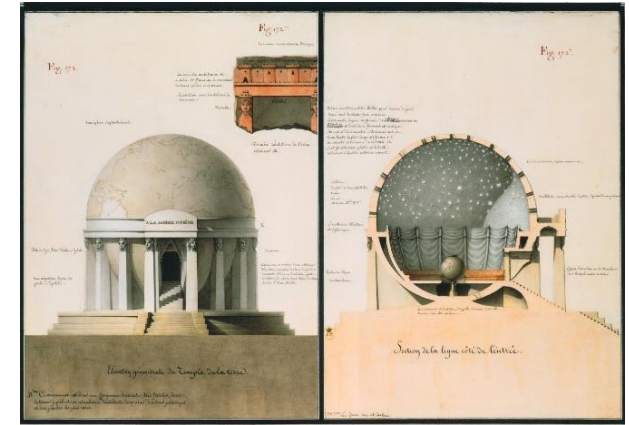


Fig. 1 Lequeu - Temple de la Terre - Paris, 1794



Fig. 2 Schinkel - Altes Museum - Berlín, 1828

François Blondel (1705-1774), que desarrolló un neoclasicismo de conceptos y elementos clásicos con acento en la simplicidad compositiva. Llevarían estos conceptos a sus límites y serían conocidos como "los visionarios". Proyectarían edificios de tal envergadura que no llegarían a ser construidos pero tampoco olvidados por la inmensidad de su visión y la pureza de su geométrica desornamentada¹². Entre ellos resaltan Étienne-Louis Boullée (1728-1799), Claude-Nicolas Ledoux (1736-1806) y Jean-Jacques Lequeu (1757-1826), a quienes Kaufmann reúne en su libro "Tres arquitectos revolucionarios" (1980).

El siglo XIX tendría como referentes de esa herencia neoclásica a Karl Friedrich Schinkel (1781-1841) y Henri Labrouste (1801-1875). El primero desarrolló un 'clasicismo romántico' mientras que el segundo un 'clasicismo estructural'. Ambas corrientes buscaban avanzar en la síntesis de la arquitectura, el clasicismo estructural enfatizaba la estructura mientras que el clasicismo romántico ponía el acento en la composición morfológica. Al ver sus obras podemos ver como aún conservan ornamentos pero también puede apreciarse como el proceso de abandono del historicismo ya estaba en marcha.

La revolución industrial jugaría un papel fundamental en este cambio de paradigma. A nivel urbano, el crecimiento masivo de las ciudades debido a la población que migraba en busca de trabajo llevó al hacinamiento y a los problemas sanitarios. Como consecuencia, nació la necesidad de crear mejores viviendas en cantidad y con ello, la búsqueda de una mayor eficiencia. Surgieron diversas maneras de afrontar estos problemas, un ejemplo de ello podrían ser los modelos londinenses de vivienda obrera de 1844 de Henry Roberts (1803-1876). A nivel tecnológico, la investigación y el desarrollo dio sus frutos en los campos del hierro, el hormigón y la cerámica. En este estado de ebullición técnico y cultural, los rieles para vías férreas fueron un fruto más de todos estos esfuerzos, cuya utilidad evidenció la posibilidad de su uso en la construcción. Estos pronto evolucionaron y se convirtieron en la estructura de diversos edificios y puentes. Su combinación con el hormigón marcó el nacimiento del hormigón armado y junto con el vidrio generaron la posibilidad de realizar acristalamientos modulares. Estas opciones abrieron todo un nuevo campo de posibilidades que la arquitectura industrial supo aprovechar rápidamente. Buen ejemplo son los edificios para el astillero de Sheerness en Kent (1860). Su arquitecto, el coronel Greene, supo plasmar la simplicidad en su estructura de hierro y sus acristalamientos modulares, haciendo el proceso constructivo mucho más sencillo y ágil. Los procesos de prefabricación daban sus primeros pasos y contribuirían en gran manera a la democratización de la arquitectura y a su simplificación.

Conceptos clave: geometrías puras, reducción de la ornamentación.

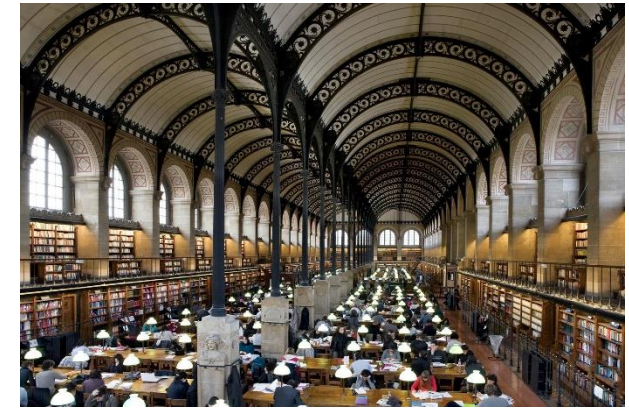


Fig. 3 Labrouste – Bib. de S^a Genoveva - Paris, 1840



Fig. 4 Greene - Sheerness Naval Dockyard - Kent, 1860

¹² Kenneth Frampton, *Historia Crítica de La Arquitectura Moderna*, 3a edición (Barcelona: Gustavo Gili, 1993). p. 14

2.2. Corriente racional

La evolución en los procesos tecnológicos, culturales y las urgentes necesidades sociales llevaron a los arquitectos a enfocarse en la manera de crear una arquitectura más eficiente y sobre todo, más racional. La 'batalla de los estilos' empezaba a pasar a segundo plano respecto a la lógica, la eficiencia y la síntesis. Esta corriente se centraría en el perfeccionamiento del método, imitando la lógica de los ingenieros y científicos¹³.

2.2.1. Berlage y el racionalismo estructural

"En arquitectura, hay dos maneras que esta sea verdadera: Ha de ser verdadera según el programa y verdadera según los procedimientos de construcción. Según el programa se refiere a que cumpla exactamente, escrupulosamente, las condiciones impuestas por una necesidad. Según los procedimientos de construcción, se refiere a que emplee los materiales conforme a sus cualidades y propiedades. Las cuestiones puramente artísticas (simetría, forma aparente), no son más que condiciones secundarias en presencia de estos principios dominantes"¹⁴.

Más allá de que Viollet-Le-Duc (1814-1879) abogara por un retorno a la arquitectura tradicional en vez de un estilo abstracto, su postura explica con claridad la importancia de cumplir las necesidades demandadas y de hacerlo con una utilización honesta de los materiales. Estas dos premisas son igualmente válidas y útiles para plantear una arquitectura racional. Muestra de ello fue Hendrik Petrus Berlage (1856-1934), quien supo convertirse en un referente de esta corriente y a la vez alejar su obra de movimientos nacionalistas. Su construcción se caracterizó por ser muy explícita, cumpliendo siempre la honestidad material y la lógica estructural: "Ante todo, el muro debe mostrarse desnudo en toda su pulcra belleza, y cualquier cosa pegada a él debe rechazarse como una vergüenza"¹⁵. Vale remarcar que también contó con la sensibilidad necesaria para realizar todas estas operaciones de avanzada sin desentonar con su entorno. El edificio de la bolsa de Ámsterdam sintetiza su postura y resalta sus virtudes. Esta obra fue resultado de un concurso y un proceso proyectual con muchas etapas a través de las cuales se logró una efectiva depuración lógica.

Conceptos clave: orden estructural, materialidad explícita.



Fig. 5 Berlage – Bolsa – Ámsterdam, 1897



Fig. 6 Berlage - Sindicato de talladores de diamantes - Ámsterdam, 1900

¹³ Josep Maria Montaner, *Sistemas Arquitectónicos Contemporáneos* (Barcelona: Gustavo Gili, 2008). p. 26

¹⁴ Eugène Viollet-le-Duc, *Entretiens Sur l'architecture* (Paris, 1863). Cita extraída de: Kenneth Frampton, *op. cit.*, p. 64

¹⁵ Hendrik Petrus Berlage, *Grundlagen Und Entwicklung Der Architektur* (Rotterdam: Brusse, 1908). Cita extraída de: Kenneth Frampton, *op. cit.*, p.71

2.2.2. Adolf Loos y el ornamento

Dentro de este camino a la sencillez y esta búsqueda de lo elemental no podemos dejar de mencionar a Adolf Loos (1870-1933). Su postura lo hizo ser muy consciente de la división entre la arquitectura y el arte, partiendo del sentido social que la arquitectura conlleva. Su obra y sus escritos denotan un alto grado de responsabilidad respecto al uso racional de los recursos. Esto se corresponde con su repudio al ornamento ya que lo consideraba un desperdicio de material y de trabajo; todo un acto de revelación para su época. Supo darle gran valor a la funcionalidad y al hecho de tener que cubrir necesidades precisas. Respecto a ello escribía en 1910:

"Un edificio debe complacer a todos, a diferencia de una obra de arte, que no tiene que dar gusto a nadie. La obra de arte es un asunto privado para el artista, pero el edificio no. La obra de arte viene al mundo sin ser necesaria, sin que haga falta, pero el edificio, en cambio responde a una necesidad. (...) Sólo una pequeña parte de la arquitectura puede entenderse como arte: los monumentos. Todo lo demás, todo lo que se hizo con un objetivo práctico, debe quedar fuera de la esfera del arte"¹⁶.

En paralelo, desarrolló el *Raumplan*, un mecanismo de trabajo propio que le permitía determinar las dimensiones de cada espacio y sus interrelaciones para así responder a los requisitos propios de cada actividad.

Conceptos clave: eliminación del ornamento, morfología elemental.

2.2.3. Auguste Perret y el hormigón armado

El surgimiento del racionalismo también cuenta con Auguste Perret (1874-1954) como uno de sus grandes referentes. Frampton afirma que su filosofía estuvo marcado por la lectura de *Histoire de l'architecture* (1899) lo cual cobra sentido ya que Choisy "cultivaba una visión determinista de la historia en la que afirmaba que los diversos estilos habían surgido no como pasatiempos de la moda, sino como consecuencia lógica del desarrollo de las técnicas constructivas"¹⁷. El hormigón armado estaba siendo desarrollado y muy estudiado en esa época (véase *Le béton armé et ses applications* de Paul Christophe sobre el sistema Hennebique, 1902), por lo que Perret cumple con la afirmación de Choisy al convertirlo en su sistema constructivo de cabecera. Este sería el marco estructural con el que ordenaría y modularía su arquitectura de manera totalmente racional y eficiente. En cuanto al retorno consciente a la tradición clásica, esta referencia puede encontrarse en la manera gótica de emplear el hormigón recreando una lógica de nervios y plementería, siempre muy clara y explícitamente.

Conceptos clave: Estructuras regulares de H°A° visto, elementos prefabricados.

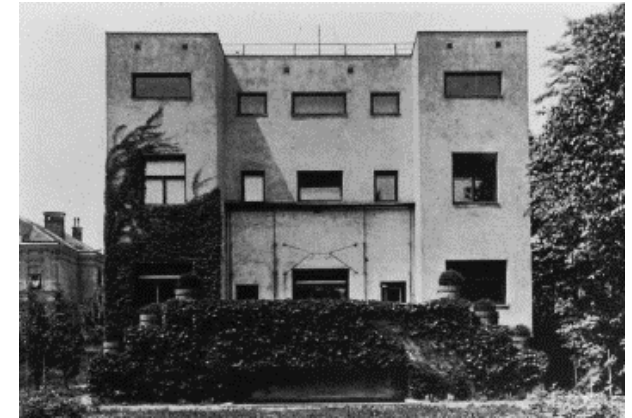


Fig. 7 Loos - Villa Steiner - Vienna, 1910



Fig. 8 Perret - Apartamentos s/ Rue Franklin - Paris, 1903

¹⁶ Adolf Loos, "Arquitectura," *Infolio* Nº 08, 2017, accedido el 19 de mayo de 2020, <http://www.infolio.es/articulos/loos/loos08.htm>, traducción y notas por Antonio Vega.

¹⁷ Kenneth Frampton, *op. cit.*, pp.107-108

2.2.4. Alemania: la *Deutsche Werkbund* y su evolución

La *Deutsche Werkbund* sería el inicio del proceso de racionalización de la arquitectura alemana. Esta combinación de los oficios artesanales con las técnicas industriales comenzaría a gestarse en los años previos a la primera guerra mundial. Bajo el mandato de Otto von Bismarck, la producción industrial alemana había crecido considerablemente pero no estaba alcanzando los niveles de calidad mantenidos por las industrias de Gran Bretaña o Estados Unidos. Por ello, en 1907 se establece la *Werkbund* de Múnich, un conjunto de artesanos y empresas de artesanías que se agruparon para mejorar el valor del diseño alemán y alcanzar una producción en masa de calidad excepcional. Sería clave el aporte teórico de H. Muthesius (1861-1927), uno de sus fundadores, quien defendía el concepto de producto tipo como fundamental para sus avances. En el objeto industrial tipo encontraba un objeto depurado por medio del uso y la producción. En el objeto tectónico tipo veía un elemento constructivo irreducible que actuaba como unidad básica del lenguaje arquitectónico. Estos conceptos se tradujeron en una fuerte sintaxis que elevaría la calidad del diseño alemán teniendo siempre en cuenta el eficiente uso de recursos.

En este contexto, no es de extrañar que dicha combinación de artesanía e industria generara cierta polarización conceptual. Este enfrentamiento se evidenciaría en la Exposición del *Werkbund* en Colonia en 1914 y representaría la contienda entre la *Kunstwollen* (voluntad artística) y la *Typisierung* (tipificación). Los primeros estarían representados por Van de Velde, Taut y Poelzig; mientras que los segundos por Behrens y Gropius. Estudiando la racionalización alemana, se pondrá el foco sobre las figuras de la tipificación.

Peter Behrens (1868-1940) fue un componente clave de la *Deutsche Werkbund*, siendo especial su relación con la industria debido a su nombramiento en 1907 como arquitecto y diseñador de AEG. Se encargó de darle a la compañía un estilo propio, diseñando desde temas gráficos hasta productos y edificios industriales. En sus comienzos, supo expresar su voluntad artística, cosa que dejó de lado en la AEG debido a su acometido con el *Zeitgeist* y el *Volkgeist* (espíritu de la época y del pueblo), lo que lo llevó a aceptar a la industria como motor de la vida moderna. En 1909 diseñó la *Turbinefabrik*, donde buscó darle al edificio industrial un valor agregado al que se apegaran sus trabajadores, por lo que utilizó referencias clásicas con un gran potencia formal que a su vez rememoraban edificaciones agrarias. Su arquitectura marcó la unión entre industria y diseño.

Walter Gropius (1868-1940), también miembro de la *Deutsche Werkbund*, trabajó junto con Adolf Meyer (1881-1929) en el estudio de Behrens hasta 1910. En ese mismo año Gropius elaboró un proyecto de viviendas de trabajadores en Janikow que fue todo un compendio de premisas para la producción racionalizada. Luego de esto, junto con Meyer recibieron el encargo de la fábrica Fagus (1911), donde demostraron un gran control sobre la modulación y el orden de la composición. El exterior traduciría de manera totalmente directa su lógica



Fig. 9 Behrens - fábrica AEG - Berlín, 1908



Fig. 10 Gropius y Meyer - fábrica Fagus - Alfeld, 1911

constructiva y estructural, cumpliendo con el mandato de honestidad total. Su simplicidad formal y su aspiración a la ligereza se convertirían en constantes del vocabulario moderno¹⁸. En 1919 Gropius asumiría como director de las escuelas de arte y oficios de Weimar, que se convertirían en la revolucionaria Bauhaus.

En 1919 y con Gropius como director, la Bauhaus buscaría aunar bajo una misma formación a una nueva corporación de artesanos que unificaran arquitectura, pintura y escultura. Este concepto fue altamente valorado en sus comienzos pero fue mutando junto con la realidad social de su contexto. Para 1922, el artista y profesor Oskar Schlemmer (1888-1943) explicaría que se requería priorizar el concepto de sencillez:

“Ante las dificultades económicas actuales, nuestra tarea ha de ser la de hacer de pioneros de la sencillez, buscar la forma más simple para cada necesidad de la vida, y que al propio tiempo sea decorosa y sólida”¹⁹.

La necesidad propia del periodo de entre-guerras llevó a que la escuela se enfocase en la austeridad, dándole una orientación reconocible. Como explica K. Frampton, se hizo mayor hincapié en que las formas derivasen de los métodos de producción, de las limitaciones de los materiales y de las necesidades programáticas. Buen ejemplo de todo ello es la casa experimental de A. Meyer y G. Muche para la exposición de la Bauhaus de 1923. La vivienda es pensada como un artefacto objetivo sumamente eficiente. Su circulación se simplifica mediante la utilización de un estar central a modo de atrio. El equipamiento austero y la instalación de radiadores vistos acompañan la sencillez y simpleza presentes en esta casa que resume el pensar de la institución.

Algunos años después, en el periodo de entreguerras y con Alemania dividida en dos, la República socialdemócrata de Weimar desarrollaría las *Siedlungen*. Estos conjuntos de vivienda social construidos en Berlín entre los años 1920 y 1933 fueron la propuesta estatal para las clases sociales más desfavorecidas. Representaron un gran escenario de evolución arquitectónica en lo relacionado a técnicas industrializadas, racionalización tipológica, eficacia y economía²⁰. Sus detractores mencionan las dimensiones reducidas de este tipo de viviendas como su aspecto más negativo pero aun así eran un contrapunto muy positivo respecto a las *Mietskasernen*, el modelo de infravivienda anterior. Por todas estas razones y por sintetizar sus principios, fueron una gran fuente de inspiración para el movimiento funcionalista.

Conceptos clave: funcionalidad, sencillez formal, aprovechamiento espacial máximo.



Fig. 11 Meyer y Muche - Casa experimental - Weimar, 1923



Fig. 12 Taut - Siedlung Schillerpark - Berlin, 1924

¹⁸ Denim Pascucci, “AD Classics: Fagus Factory / Walter Gropius + Adolf Meyer” 2018, accedido el 10 de abril del 2020, <https://www.archdaily.com/612249/ad-classics-fagus-factory-walter-gropius-adolf-meyer/>.

¹⁹ Carta de Schlemmer citada en: Kenneth Frampton, *op. cit.*, p.126

²⁰ José Antonio BLASCO, “Las Siedlungen berlinesas y la vivienda social en la Alemania de entreguerras.” Urban Networks, 2016, acc. el 10 de abril de 2020, <http://urban-networks.blogspot.com/2016/09/las-siedlungen-berlinesas-y-la-vivienda.html>.

2.2.5. Le Corbusier y sus múltiples facetas

Charles-Édouard Jeanneret-Gris (1887-1965), simplemente apodado *le Corbusier*, fue una figura clave del movimiento moderno pero supo ser mucho más que eso. Su personalidad le permitió mutar su arquitectura para adaptarse a diferentes épocas y realidades, por lo que sus aportes no se restringieron a una sola perspectiva.

Comenzó a trabajar junto a Perret, de quién heredó la concepción del hormigón armado como material del futuro. En su faceta artística, fue uno de los desarrolladores del purismo junto con Ozenfant, donde realizaron una depuración consciente de sus representaciones. Este proceso también se reflejaría en su interés arquitectónico por la “estética del ingeniero”, que le llevaría a repensar el diseño para la producción normalizada y a concebir la vivienda como una herramienta totalmente eficiente. De esta época es la Maison Dom-Ino que con el tiempo terminaría evolucionando en la conceptual Maison Citrohan (proyectada en 1920) y en la Maison Ozenfant (1922).

Otro de los aportes de Le Corbusier fue su innovadora planta libre, alcanzada gracias a la independización de los espacios interiores respecto a la fachada, con lo que lograría el anhelo de Loos: combinar la comodidad y la irregularidad de la planta *Arts&Crafts* junto con la pureza de la forma geométrica²¹.

En el 1929, Le Corbusier asistiría al CIAM II organizado por Ernst May, cuyo tema sería la vivienda mínima. Resultaría muy influenciado por los miembros de la *Neue Sachlichkeit* (nueva objetividad alemana) y sus propuestas de *existenzmínimum*, que lo llevaron a profundizar sus criterios de diseño para la producción. Se concentró en que sus propuestas relacionadas con la vivienda fuesen: construibles en serie (mayor economía), flexibles (extensión variable, adaptables) y que economizasen el uso del espacio. Estos conceptos son legibles en los proyectos de la ampliación *a corniche* para Rio de Janeiro (1930) y el plan *Obús* para Argel (1930), donde ideó un marco espacial público para la apropiación individual. Este concepto marcaría posteriormente a Y. Friedman, N. J. Habraken y podemos verlo hoy en día en Lacaton & Vassal y A. Aravena (Elemental).

A partir de 1930, Le Corbusier abandonaría el funcionalismo empujado por su desilusión con la realidad industrial. Como consecuencia, su arquitectura recuperaría elementos técnicos primitivos que combinaría con los beneficios de las nuevas tecnologías. Los espacios tendrían una adaptación acorde a cada sitio, incorporando materiales y técnicas tradicionales. Ejemplo de ello son la Ville De Mandrot (1931), la Ville Sextant (1935), y más adelante, la Villa Sarabhai (1951) y las Maisons Jaoul (1955), entre otros. En los edificios de mayor escala, su arquitectura se inclinaría por la monumentalidad y el lenguaje brutalista.

Conceptos clave: independencia estructural, planta libre, versatilidad espacial, reinterpretación de la tradición.



Fig. 13 Le Corbusier - Maison Citrohan (Weissenhof-Siedlung) - Stuttgart, 1927



Fig. 14 Le Corbusier - Villa Sarabhai - Ahmedabad, 1951

²¹ Kenneth Frampton, *op. cit.*, p.159. Véanse los capítulos dedicados a Le Corbusier (pp. 151-162, 180-187 y 226-233)

2.2.6. Mies van der Rohe y el *beinahe nichts*

Maria Ludwig Michael Mies (1886-1969), más conocido como Mies van der Rohe, fue otro de los grandes referentes del movimiento moderno. Formó parte de los *Schinkelschülers*, grupo que defendía los ideales de Schinkel y también sostenía la noción de *Baukunst*, término que une *bau* (construcción) y *kunst* (arte) haciendo referencia al ideal de elegancia técnica en la construcción.

Su aporte en relación a la arquitectura elemental está ligado al concepto de orden y a la racionalidad. Mies honraba la postura verídica y honesta de Berlage y en 1961 en una entrevista con *Architectural Design* mencionaba su explicación de que "no debía edificarse nada que no estuviera claramente construido". Mies consideraría esta premisa un fundamento esencial y tomaría la estructura como la idea filosófica que ordenaría el todo en sus proyectos. Sería contrario al formalismo y defendería una arquitectura objetiva "de piel y huesos" que buscaría lograr el máximo efecto con el mínimo empleo de medios.

Cuando dirigió la de Stuttgart en 1927, reflexionó sobre la arquitectura más propicia para responder a las razones económicas de esa época. Explica en uno de sus escritos de ese año que escogió la estructura de esqueleto como la más indicada por permitir la racionalización y normalización junto con la libertad de uso. También predijo que el futuro necesitaría espacios eficientes y flexibles para responder a los crecientes programas de vivienda, y que a ello se respondería mediante una fabricación racional y utilizando compartimentaciones interiores.²²

En el plano académico, de 1930 a 1933 Mies sería el director de la Bauhaus hasta su cierre a manos del partido nazi. Luego de afincarse en Estados Unidos, actuó como director del departamento de arquitectura del IIT (Illinois Institute of Technology) desde 1938 a 1958. Allí dejaría su legado de *Beinahe Nichts* (casi nada): una construcción lógica, de ejecución rigurosa y que optimiza los beneficios de la técnica industrial.

Conceptos clave: composición formal elemental, sencillez constructiva, modulación espacial.



Fig. 15 van der Rohe y Reich - Casa Lange - Krefeld, 1930



Fig. 16 van der Rohe - Casa Lemke - Berlín, 1933

²² Kenneth Frampton, *op. cit.*, p. 240. Véanse los capítulos dedicados a Mies van der Rohe (pp. 163-168 y 234-240)

2.3. Corriente orgánica

Como bien explica Montaner, esta vertiente nace como contrapropuesta al mundo de la industrialización y con la intención de alcanzar una arquitectura inspirada en la naturaleza²³. Se imitaría la capacidad de crecimiento y mutación natural para intentar conseguir edificios con una mejor adaptación contextual.

2.3.1. Frank Lloyd Wright y su versión más austera

Otro de los grandes pilares de la arquitectura del siglo XX, Wright (1867-1959), no se relacionó directamente con el funcionalismo ni con el movimiento moderno internacional. Su importancia radica en su búsqueda de una nueva identidad para la arquitectura de los Estados Unidos, reemplazando influencias occidentales por influencias originarias de América, Asia y medio oriente.

En cuanto a la arquitectura elemental, su aporte está situado en el contexto de la gran depresión de 1929, la producción económica de coches y el apogeo de la *Neue Sachlichkeit* alemana. Wright entendió que la arquitectura debía tomar un nuevo papel en el proceso de reestructuración del orden social que se estaba dando e ideó su respuesta en base a ello.

Usonia fue el término que utilizó para referirse a una cultura propia de su país, para la cual propuso una nueva y dispersa forma de civilización donde se daría una democratización de la arquitectura. Esta etapa se caracterizaría por la sencillez y la síntesis, la ausencia de ornamento y la economización.

Así nacieron las *Automatic Houses*, casas pequeñas y cálidas de planta abierta. Fueron pensadas para ser construidas por sus propietarios a partir de materiales manufacturados que acelerarían la construcción y abaratarían los costos. Tendrían también la posibilidad de crecer junto a las necesidades de sus habitantes, partiendo de un núcleo de cocina y baño inicial. Estas viviendas que buscaron la practicidad, economía y comodidad, representaron uno de los mayores acercamientos de Wright a la vivienda de mayor alcance social.

Siendo un arquitecto orgánico, su dilema fue cómo llegar a un acuerdo con la máquina que representaba la industrialización sin perder la sensibilidad. Una buena pregunta que aún hoy en día es pertinente realizarse.

Conceptos clave: diseño auto-construible, materiales económicos, sistema constructivo visible, capacidad de crecimiento.



Fig. 17 Wright - Casa Kalil (automatic house) - New Hampshire, 1955



Fig. 18 Wright - Casa Kalil (automatic house) - New Hampshire, 1955

²³ Josep Maria Montaner, *op. cit.*, p.64

2.3.2. Alvar Aalto y la mirada nórdica

La arquitectura de Aalto (1898-1976) estuvo fundada en la tradición arquitectónica de Finlandia y fue la bandera de la sociedad igualitaria a la que perteneció. Su cultura se apoya en el cuidado de los recursos naturales y en la responsabilidad social. La tradición arquitectónica a la que responde podría resumirse en la perspectiva de E. G. Asplund (1885-1940), quien supo aunar lo vernáculo con lo clásico para crear una forma de expresión primitiva y auténtica, como bien sabe explicar Frampton.

En este rico contexto local y con un panorama internacional marcado por el movimiento moderno, Aalto combinaría aspectos funcionalistas con el estudio de las necesidades físicas y psicológicas de los habitantes:

"Hacer la arquitectura más humana es hacer mejor arquitectura, y eso significa un funcionalismo mucho más amplio que el meramente técnico. Esta meta puede lograrse solamente con métodos arquitectónicos (...) que provean la más armoniosa vida al ser humano"²⁴.

De esta manera, introdujo al bienestar humano como parte esencial de la ecuación arquitectónica de su época. Supo darle más importancia a lo social que a lo estético y buscó dar respuestas a esas necesidades sociales colectivas sin dejar de lado las individuales:

"La meta de nuestra profesión es hacer al pequeño hombre corriente un poco más feliz, ofreciéndole un medio que se ajuste a sus necesidades y no le convierta en un esclavo bajo la presión coaccionadora de la estandarización"²⁵.

Como bien explica García Ríos, Aalto proponía una estandarización flexible que permitiera aprovechar las ventajas de la producción industrial sin que se perdiera la posibilidad de diversificar y personalizar los resultados para ajustarlos a cada habitante²⁶.

Podría decirse que el aporte de Aalto fue cumplir estos cometidos sociales utilizando un lenguaje respetuoso con su entorno pero a la vez lógico y original. Su arquitectura logró continuar con la herencia nórdica de aunar lo vernáculo con lo clásico y fue racional sin perder la sensibilidad que se le suele reclamar al movimiento moderno.

Conceptos clave: adecuación contextual, reinterpretación de materiales tradicionales.



Fig. 19 Aalto - Ayuntamiento - Säynätsalo, 1952



Fig. 20 Aalto - Casa experimental - Muuratsalo, 1953

²⁴ Alvar Aalto, "La Humanización de La Arquitectura ('The Humanizing of Architecture')," *The Technological Review*, November 1940. Cita extraída de: Ismael García Ríos, "Alvar Aalto: Una Lección de Humanidad," *Arquitectura / ETS Arq (UPM)*, p.36, 1998, accedido el 21 de abril de 2020, <http://oa.upm.es/16453/>.

²⁵ "El Arte y la Técnica". Discurso de Aalto pronunciado en 1955 al ser investido miembro de la Academia de Finlandia. Cita extraída de: Ismael Ríos, *op. cit.*, p.34.

²⁶ Ismael Ríos, *op. cit.*, p.34.

2.4. Evaluación, crítica y reformulación

El movimiento moderno seguiría creciendo y llegaría a convertirse en un fenómeno internacional. Este universalismo acarrearía consigo choques con las culturas locales, falta de adaptación a diferentes topografías y diferencias tecnológicas entre muchas otras situaciones controversiales que demostraban que no podría replicarse sin ciertas adaptaciones. Como consecuencia, surgieron corrientes menos rígidas que se ubicaron en una posición intermedia entre el racionalismo y el organicismo e incorporaron materiales y técnicas propias de cada sitio. De esta manera, en la línea de la arquitectura lógica y sensata, encontramos casos que se apoyan en conceptos del movimiento moderno pero mutaron para adaptarse a distintas realidades y superar los obstáculos con los que éste se había topado. Para lograr su objetivo, los referentes de esta tendencia reinterpretaron la austeridad, economía y contundencia de la arquitectura anónima desde una mirada racional actualizada.

2.4.1. Louis Kahn y la nueva objetividad

Kahn (1901-1974) nació en Estonia pero vivió a partir de los 4 años en Estados Unidos. Tuvo una formación relacionada con las bellas artes, lo cual sumado a sus diferentes viajes y estancias en Europa le dieron un amplio conocimiento de las bases de la cultura occidental.

En los años 30, su carrera comienza con los Estados Unidos en vías de superación de la crisis del 1929, donde las disposiciones del *New Deal* crearon gran cantidad de obras de carácter social. La arquitectura necesitaba la aceptación popular, por lo que el espíritu de la época dictaba una "nueva objetividad", con la utilización de materiales autóctonos y la necesidad de adaptarse a diferentes climas y topografías²⁷.

En este contexto, Kahn elaboraría una filosofía que combinaría la simpleza del "casi nada" de Mies con el orden propio de sistemas formales del pasado. Su arquitectura se apoyaría en la honestidad material y en la simplicidad geométrica para representar la esencia de cada proyecto. En relación a la honestidad, declaraba:

"Yo creo que en la arquitectura, como en todo arte, el artista deja instintivamente las marcas que revelan cómo algo ha sido hecho (...) El sentimiento de que la arquitectura de hoy necesita embellecimiento procede en parte de nuestra tendencia a dejar ocultas las juntas, a no dejar ver cómo las partes han sido unidas (...) Si aprendiéramos a dibujar como construimos (...) el ornamento nacería naturalmente de nuestro amor por ese método"²⁸.

²⁷ Kenneth Frampton, *op. cit.*, pp.241-242

²⁸ Louis Kahn, "Towards a Plan for Midtown Philadelphia," *Perspecta: The Yale Architectural Journal*, no. 2 (1953). pp.10-27. Cita extraída de: Antonio Juárez Chicote, "Continuidad y Discontinuidad En Louis I. Kahn. Material, Estructura, Espacio." (Universidad Politécnica de Madrid, 1997). p. 101



Fig. 21 Kahn - Trenton Bath House - New Jersey, 1955

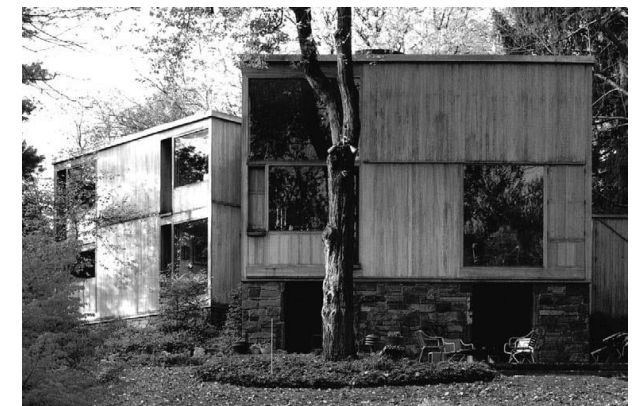


Fig. 22 Kahn - Casa Fisher - Pensilvania, 1960

En cuanto a la naturaleza de las cosas explicaba:

“ Hay ciertas naturalezas que siempre serán verdad. El aspecto de una cosa no será el mismo, pero aquello a lo que la cosa responde sí. Es un mundo dentro de otro mundo; y eso será siempre así. (...) Y lo será porque tal es su naturaleza. Realmente, busco la naturaleza de las cosas. Cuando hago una escuela, intento resolverla a partir de ‘escuela’, y no de ‘una escuela’ ”²⁹.

Estructuralmente, Kahn utilizaría sistemas rigurosamente ordenados que serían también explícitos:

“Las formas con las que se experimenta vienen de un conocimiento más cercano de la naturaleza y de nuestra constante búsqueda de orden. Los hábitos que en el diseño llevan a ocultar la presencia de la estructura no tienen cabida en este orden implícito. Dichos hábitos retardan el desarrollo de la arquitectura como arte”³⁰.

Siguiendo estas premisas, Kahn se alejó de las corrientes de su época, rechazando el funcionalismo per sé en pos de una arquitectura capaz de trascender la utilidad y alcanzar el verdadero significado de los espacios. Al apoyarse en conceptos y necesidades, profundizó y dio verdadero sentido a su obra.

Conceptos clave: geometría concisa, materialidad explícita.

2.4.2. El “nuevo brutalismo”

Tras la segunda guerra mundial (post 1945), Gran Bretaña tuvo que realizar diversas maniobras de reconstrucción social, para lo que se crearon las *New Towns* y nueva infraestructura educacional. La arquitectura del estado buscó alejarse de la imagen monumental y acercarse a la cultura popular. Renunciaron a la identidad imperial y se apoyaron en la arquitectura oficial sueca para crear el *estilo contemporáneo*. Básicamente, una sintaxis popular con cubiertas de poca inclinación, muros de ladrillo, ventanas no-horizontales y carpintería de madera. Esta versión humanizada del movimiento moderno fue aclamada por *Architectural Record* como “nuevo humanismo”.

En este contexto, arquitectos como Alison Smithson (1928-1993), Peter Smithson (1923-2003) y James Stirling (1926-1992) siguieron un camino similar, luego clasificado como “nuevo brutalismo”. Se apoyaron en el espíritu brutalista de utilizar los materiales de manera honesta y en la obra tardía de Le Corbusier, donde apreciaron su revitalización de la tradición vernácula. El resultado fusionaba el formalismo y el populismo en un estilo vernáculo de vidrio y ladrillo proveniente de los almacenes del siglo XIX.

Conceptos clave: materiales locales, honestidad material, economía de medios, eliminación de lo superfluo.



Fig. 23 A. & P. Smithson - Escuela - Hunstanton, 1949-1954



Fig. 24 Stirling & Gowan - Langham House CI - Londres, 1955

²⁹ Louis Kahn, *Conversaciones Con Estudiantes* (Barcelona: Gustavo Gili, 2002). p. 42.

³⁰ Louis Kahn, “Towards a Plan for Midtown Philadelphia.” pp.10-27. Cita extraída de: Antonio Juárez Chicote, *op. cit.*, p. 41

2.4.3. Los CIAM y la mirada crítica del Team X

Los CIAM (*Congrès Internationaux d'Architecture Moderne*) fueron encuentros organizados por una coalición de arquitectos mayormente europeos. Firmaron su declaración en 1928 en La Sarraz, con la intención de aunar esfuerzos y mejorar la respuesta arquitectónica a los problemas económicos existentes. Se reunieron de manera regular y buscaron generar soluciones apropiadas al periodo de entreguerras en el que se encontraban. Exploraron la *Existezminimum* alemana (espacios mínimos funcionales) y trataron la unidad de vivienda familiar asequible con un salario mínimo. Teniendo una pausa durante la segunda guerra mundial, sus reuniones se retomaron en 1947 y buscaron generar soluciones a la problemática de la regeneración urbana, siguiendo la misma tónica anterior.

Esta unidad ideológica respaldada por la necesidad imperante se mantendría hasta el CIAM IX celebrado en 1953 en Aix-en-Provence. Allí, las ideas de los nuevos miembros más jóvenes, encabezados por A. y P. Smithson y Aldo Van Eyck (1918-1999), chocarían con las ideas de la vieja guardia. Los jóvenes entendían que la constante persecución de la funcionalidad los había alejado de la sensibilidad social y buscarían reemplazar las soluciones universales por soluciones particulares que respetaran las identidades locales.

Este grupo disidente era completado por Jaap Bakema, Georges Candilis, Shadrack Woods y Giancarlo de Carlo, entre otros. Organizarían el siguiente CIAM agrupados bajo el nombre *Team X*, en 1954 firmaron su manifiesto en Doorn, que declaraba que “el hábitat debería estar integrado en el paisaje, más que aislado como un objeto dentro de él”. Durante el congreso X, en el 1956, en Dubrovnik, expresaron la necesidad de una identidad que empatizara con las personas y sus entornos. Esta necesidad y su problemática queda muy bien explicada por Montaner:

“La doble y consecutiva crisis del objeto clásico simétrico y del objeto moderno aislado tiene que ver con otro factor esencial: la paulatina importancia del contexto – sea social, urbano, topográfico o paisajístico – que pone continuamente a prueba la eficacia del objeto, lo que comporta, inevitablemente, la exigencia de una mayor adecuación de los sistemas de objetos arquitectónicos contemporáneos y éstos sólo pueden entenderse en relación a su contexto”³¹.

La ruptura final de los CIAM sería inevitable y se reunirían en 1959 para disolver la organización.

Conceptos clave: adaptación geográfica, materiales y técnicas locales, austeridad formal.



Fig. 25 Van den Broek & Bakema - Casa Wieringa - Middelhamis, 1956



Fig. 26 De Carlo - Ca' Romanino - Urbino, 1967

³¹ Josep Maria Montaner, *op. cit.*, p.18

2.4.4. Van Eyck y su legado a través de Hertzberger

Como se explicaba, Aldo Van Eyck (1918-1999) fue uno de los miembros del Team X, grupo que lideró la crítica al movimiento moderno y la reformulación de un nuevo pensamiento. Van Eyck tenía una perspectiva antropológica y estaba muy interiorizado respecto a las culturas primitivas, lo cual le había llevado a descubrir aspectos intemporales de la arquitectura. Desde esta perspectiva, en su ponencia en Otterloo en 1959 reflexionaba:

“El ser humano es esencialmente el mismo, siempre y en todo lugar (...) Los arquitectos modernos han insistido continuamente en lo distinta que es nuestra época hasta el punto de que incluso ellos han perdido el contacto con lo que no es distinto, con lo que es siempre esencialmente igual”.

Su análisis le había llevado a entender que el alejamiento del movimiento moderno de la cultura popular y lo vernáculo en pos de un objetivo positivo como la democratización de la arquitectura había terminado alejando a los usuarios de sus raíces y había hecho perder la conexión vital con lo intemporal.

En consecuencia, la propuesta de Van Eyck se centraba en la creación de un hábitat para el ser humano donde se alcanzara el sentido de pertenencia e identidad junto con el sentido de comodidad y seguridad. Valoraba la adaptabilidad de los espacios pero hablaba del riesgo del exceso de flexibilidad, que podía llevar a sus ocupantes a sentir la falta de identidad en espacios falsamente neutros. Su respuesta, apoyada en sus estudios antropológicos, era la utilización de formas arquetípicas que permitiesen la interpretación individual del patrón de vida común de las distintas sociedades. Es decir, espacios-formas que por sus buenas condiciones permitiesen su adaptación a cualquier actividad sin variar sus características esenciales. De esta manera se seguirían logrando espacios apropiables por los usuarios sin perder la conexión con la geometría esencial de lo arquetípico.

En 1967, expresaría su idea de progreso alejada de pasiones por el pasado o por el futuro, buscando superar el reduccionismo del funcionalismo de manera equilibrada:

“Me parece que pasado, presente y futuro deben estar, como un continuo, activos en el interior de la mente. Si no es así, los artefactos que hagamos carecerán de profundidad temporal, de capacidad de asociación. (...) Me desagradaba tanto la actitud sentimental y de anticuario con respecto al pasado como la actitud sentimental y tecnocrática con respecto al futuro. (...) Comencemos con el pasado para variar y descubramos la condición invariable del ser humano”³².



Fig. 27 Van Eyck - Orfanato - Amsterdam, 1957

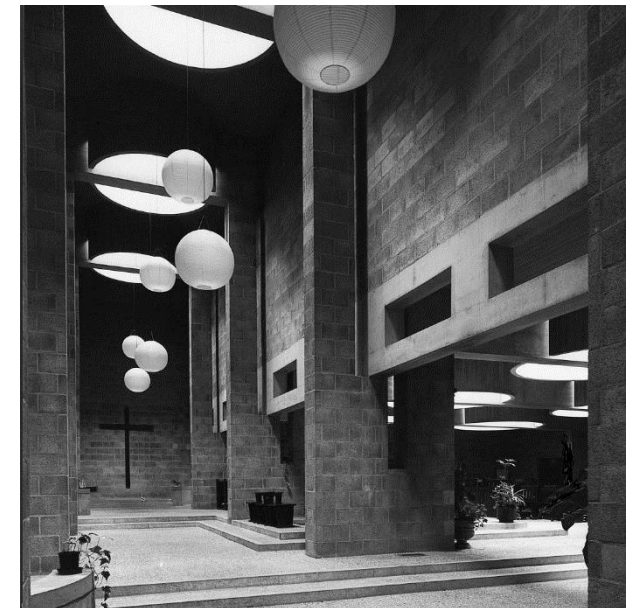


Fig. 28 Van Eyck - Iglesia Pastor Van Ars - La Haya, 1969

³² Aldo Van Eyck, “El Interior Del Tiempo,” *Circo (La Cadena de Cristal)*, nro. 37 (1996), p. 3

Herman Hertzberger (nac. 1932) se encargaría de tomar el legado de Van Eyck. Continuaría desarrollando una arquitectura ligada a la cultura del lugar que actuaría como instrumento al servicio del usuario, quien podría adaptarlo según sus necesidades y posibilidades³³.

Los conceptos de adaptación y flexibilidad se basaban en el uso de espacios polivalentes. En 1963, Hertzberger explicaría al respecto:

“Lo que hemos de buscar, en lugar de prototipos que sean interpretaciones colectivas de modos de vida individuales, son prototipos que permitan hacer interpretaciones individuales de los modelos colectivos; en otras palabras, tenemos que hacer casas que en cierto modo se parezcan, de manera que cada cual pueda llevar a cabo su propia interpretación del modelo colectivo. (...) Dado que es imposible (y siempre lo fue) hacer el escenario individual que encaje perfectamente con todo el mundo, hemos de crear la posibilidad de la interpretación personal haciendo las cosas de tal manera que sean verdaderamente interpretables”³⁴.

Estas premisas se plasmarían en una organización espacial presente en gran parte de su obra. Una disposición que rompería con la división de funciones según espacio y las reemplazaría por habitaciones interconectadas de uso a elección por parte del habitante.

De esta manera, vemos la importancia de Van Eyck y Hertzberger, quienes tomaron los aspectos positivos de economía y racionalidad del movimiento moderno y les agregaron humanidad y respeto por el entorno.

Conceptos clave: espacios flexibles y adaptables, crecimiento modular, materialidad expuesta, retícula regular ordenadora.



Fig. 29 Hertzberger - Vivienda experimental Diagoon - Delft, 1967



Fig. 30 Hertzberger - Oficinas Central Beheer - Apeldoorn, 1968

³³ Rebeca Merino del Río, “Forum Architectural Journal as an Educational and Spreading Media in the Netherlands. Influences on Herman Hertzberger,” pp. 213-231. En: *revisiting post-ciam generation. Debates, Proposals and Intellectual Framework*. Oporto, 2019.

³⁴ Kenneth Frampton, *op. cit.* p. 302

2.4.5. El regionalismo crítico y la identidad local

Para contextualizar, se explicará el origen del término "regionalismo crítico". El mismo es utilizado por Kenneth Frampton³⁵, quien lo toma del artículo "La cuadrícula y la senda" (1981), de Alex Tzonis y Liliane Lefaivre.

El término hace referencia a ciertas manifestaciones arquitectónicas situadas en el contexto globalizado que comenzaba a vislumbrarse en 1960. En relación a esta situación, el filósofo Paul Ricoeur explicaba que la universalización lleva consigo la destrucción de las culturas tradicionales y la erosión de las grandes civilizaciones y su cultura³⁶. Se genera así una extensión generalizada de una civilización mediocre apoyada en la cultura básica del consumo. Ante este panorama, los países en desarrollo, pueden arraigarse en el pasado y forjar un espíritu nacional o participar de la racionalidad internacional y abandonar su pasado cultural.

Ante este panorama de cultura global degradada, el regionalismo crítico se presentó como una práctica marginal que se manifestó en sitios con un consenso cultural, económico y político anti-centralista. Representó una crítica a la modernización que no abandonó los aspectos progresistas del movimiento moderno y que supo manifestarse, generalmente, en proyectos de escala menor.

Buscaba generar respuestas específicas en relación con el lugar de implantación, una arquitectura bioclimática que se oponía a las soluciones internacionales y globalizadas. Se buscaba complacer todas las necesidades y sentidos en oposición a una arquitectura puramente visual y, una arquitectura pensada para ser vivida y experimentada. En su postura de mantener viva la cultura local, re-interpretaba elementos vernáculos combinando manifestaciones locales con manifestaciones extranjeras o "universales".

Como bien explica Frampton, para que se mantuviera vigente la cultura auténtica, el regionalismo crítico creaba un proceso de asimilación y reinterpretación de la cultura regional junto con las influencias universales. Cuando este proceso no se cumplía, aparecían imitaciones que reinterpretaban una imagen extranjera que no tenía un fundamento real apoyado en lo local.

Esta corriente logró alcanzar geografías muy diversas, generando un proceso de enriquecimiento y respeto mutuo entre la cultura universal y las culturas locales. Esta simbiosis multicultural fue su mayor aporte. Se señalarán algunos de sus referentes y se resaltarán las características principales de sus soluciones.

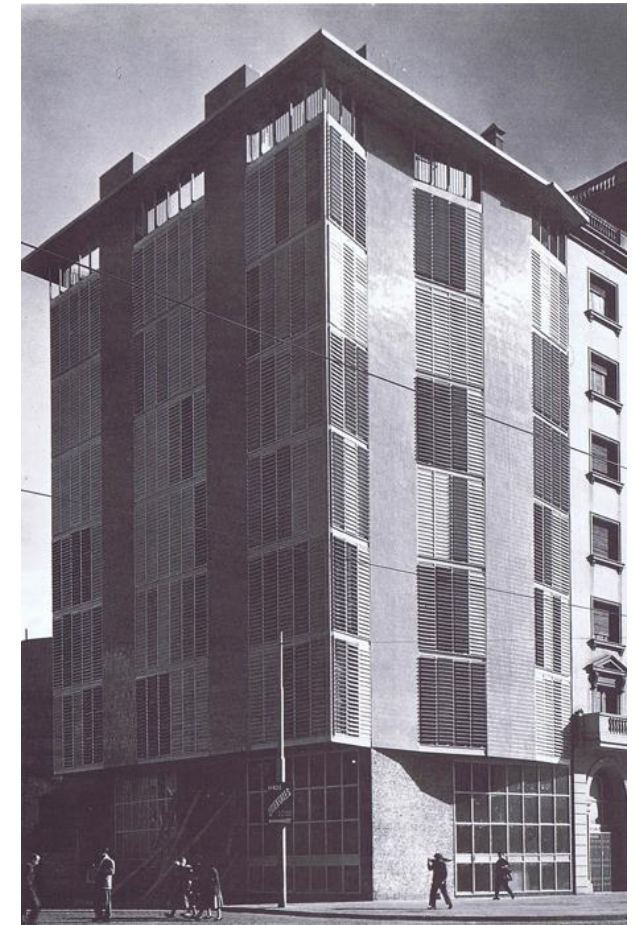


Fig. 31 Coderch - Casa de La Marina - Barcelona, 1951

³⁵ Kenneth Frampton, "Hacia Un Regionalismo Crítico: Seis Puntos Para Una Arquitectura de Resistencia," *Perspecta: The Yale Architectural Journal*, no. 20 (1983). pp.147-162

³⁶ Paul Ricoeur, "La Civilización Universal y Las Culturas Nacionales," *Tiempo y Narración*, 1987. Cita extraída de: Kenneth Frampton (1993), *op. cit.*, p.318

El regionalismo crítico catalán

En Cataluña, este movimiento fue encabezado por el grupo R, entre quienes resaltaban Josep Maria Sostres (1915-1984) y Oriol Bohigas (nac. 1925), quien también pertenecía al estudio MBM. Expresaron la naturaleza híbrida de la cultura moderna que combinaba el racionalismo GATCPAC (grupo catalán que promovía las ideas del movimiento moderno internacional) con la arquitectura regionalista. Combinaron la tradición catalana del ladrillo y la cerámica con diversas influencias como la arquitectura neoplástica, las ideas de Richard Neutra (1892-1970), el neorrealismo italiano de Ignazio Gardella (1905-1999) y el nuevo brutalismo británico.

Otro gran abanderado de este movimiento fue José Antonio Coderch (1913-1984), quien supo representar la cultura mediterránea utilizando el tradicional y vernáculo ladrillo en código vanguardista.

La respuesta madrileña

El panorama madrileño también tendría su representación contestataria a la arquitectura oficial. Pueden señalarse como referentes de esta corriente a José Luis Fernández del Amo (1914-1995), Antonio Fernández Alba (nac. 1927) y Alejandro de la Sota (1913-1996), todos ellos egresados de la Escuela de Arquitectura de Madrid entre los años 1940 y 1960.

Los tres formaron parte del Servicio de Arquitectura del Instituto Nacional de Colonización, durante su juventud. En sus funciones se encargaron de proyectar poblados de nueva planta como parte del proyecto de reconstrucción de posguerra en los años cincuenta. Se buscaba convertir zonas despobladas de la geografía española en comunidades agrícolas. En ellas se deja ver la influencia de las tipologías sencillas y los sistemas constructivos de la arquitectura anónima española con un trasfondo conceptual moderno.

Fernández del Amo mantuvo una relación con la arquitectura ligada con el sentir social y humanista de la profesión. Se imagina que mucho tuvo que ver la época en la que nació y vivió, marcada por las guerras mundiales y la guerra civil española. Su manera de reaccionar fue la de evitar la pretensión nacionalista y hermética de la posguerra, abogando más bien por una arquitectura que respetara su origen y su pasado pero no dejara de lado la renovación³⁷. En su obra fueron muy importantes los comentados pueblos de colonización, entre los que resaltan el de Vegaviana (Cáceres, 1954) y el de Villalba de Calatrava (Ciudad Real, 1955). En ellos, realizó una actualización y evolución de los modelos arquetípicos vernáculos en base a la abstracción, el funcionalismo y el racionalismo. Una constante en sus construcciones fue la coherencia respecto las situación socioeconómica y cultural en las que se enmarcaron, optando siempre por materiales y sistemas constructivos lógicos y

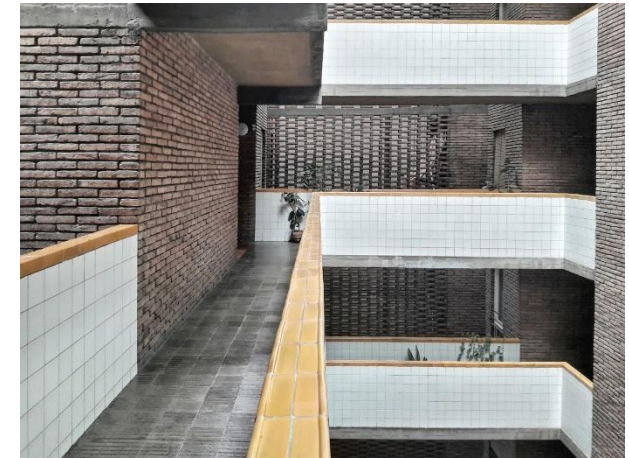


Fig. 32 MBM (Martorell, Bohigas y Mackay) - La casa del patio - Barcelona, 1962



Fig. 33 Fernández del Amo - Pueblo de Vegaviana - Cáceres, 1954

³⁷ Fernández del Amo Arquitectos, "Estudio," accedido el 9 de julio de 2020, <https://www.fernandezdelamo.com/estudio-fernandez-del-amo-arquitectos/>.

beneficiosos³⁸.

Fernández Alba tuvo una juventud claramente antiacadémica, en la que promovió por la renovación en aras de una arquitectura propia española que se alejara de universalismos y de mimetismos historicistas. En su búsqueda tomaba como ejemplo a Aalto y Le Corbusier en sus reinterpretaciones profundas de la arquitectura popular³⁹ y dejaba ver la influencia orgánica de Bruno Zevi. Su arquitectura es consciente y socialmente responsable, características reflejadas en obras que priorizan las necesidades psicofísicas de sus habitantes, la relación con su entorno y reinterpretan la tradición local.

De la Sota fue parte activa del Instituto Nacional de Colonización, donde desarrolló varios poblados. De manera particular, De la Sota trabajó desde 1940 a 1990, pero su arquitectura no cuadra directamente con ninguna de las corrientes de su época. Su mirada es muy peculiar e independiente, difícil de clasificar.

Su importancia radica en la frescura de sus respuestas, generadas sin ningún tipo de ataduras estilísticas o ideológicas a ningún movimiento. La independencia de compromisos le permitió analizar su proceso de proyecto y enriquecerlo incorporando métodos de otras ramas de conocimiento. Así logró generar soluciones altamente certeras y estudiadas, sin dejar de lado la adecuación a su entorno y su época.

Dicho proceso de proyecto, se basaba en 3 momentos: análisis del problema (Investigación), síntesis de la idea (Innovación), y redacción del proyecto y ejecución (Desarrollo - Experimentación)⁴⁰.

El análisis del problema necesitaba de un estudio de todas las necesidades. Consideraba que la verdadera solución surge de manera automática cuando se llega al fondo del problema, que la esencia del mismo revela su propia solución. Explicaba que "cuando las cosas solamente pueden hacerse de una manera, empieza su seriedad"⁴¹. En esta revisión también estudiaba el contexto y se mantenía alejado de aspectos estéticos o subjetivos para entender la manera de llegar a una respuesta sintética. Se dedicaba especialmente al estudio de los nuevos materiales de la época, lo que consideraba que le permitiría alcanzar la racionalidad y eficiencia proyectual. Para ello se basaba en "(...) la idea de lo que ha hecho siempre el hombre, utilizar lo que tenía a



Fig. 34 Fernández Alba – Poblado Central Nuclear de Zorita - Cáceres, 1961



Fig. 35 De la Sota - Iglesia - Entrerrios, 1953

³⁸ Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid (COAM), "Maestros Modernos: José Luis Fernández Del Amo," 2019, <https://url2.cl/4k8H2>.

³⁹ A. Fernández Alba, "Para una localización de la arq. española de posguerra," *Revista Arquitectura* 26 (1961): pp. 20-22.

⁴⁰ Ana Pascual Rubio, "Alejandro de La Sota: Hacia una industrialización de la arq.," *I Congreso Pioneros de la arq. moderna esp.: Vigencia de su pensamiento y obra*, 2014, p.659

⁴¹ Alejandro de la Sota "Sentimiento arquitectónico de la prefabricación". *Arquitectura*. Febrero 1968, n° 110. pp.11-13. Cita extraída de: Ana Pascual Rubio, *op. cit.*, p.659.

mano y lo que tiene ahora debe usarlo porque ahorra dinero, permite la rapidez de la obra y muchas más cosas".⁴²

Terminada esa primera etapa, pasaba a la generación de una idea robusta y sintética, basada en un programa preciso y luego sometida a una depuración técnica y funcional: "La arquitectura buena está llena de renunciaciones de todo"⁴³. Llegaba así a la solución 'inevitable' del problema, que utilizaba los avances tecnológicos de su época sin dejar de relacionarse cuidadosamente con su entorno. Este proceso lo llevaba a la creación de edificios 'contenedores', funcionales, cómodos y flexibles que podían ser modificados o ampliados por el usuario⁴⁴.

El tercer y último momento de su proceso proyectual se refería a la redacción del proyecto y a la ejecución de la obra. Se describía y detallaba la idea para luego materializarla y experimentar su validez⁴⁵. En estos últimos pasos se terminaba de simplificar todo lo que no hubiera sido ya depurado y se generaba documentación precisa que redujera los problemas en obra.

La metodología de proyecto de De La Sota permite sintetizar el problema y solucionarlo eficientemente.

La síntesis portuguesa de la escuela de Oporto

Se conoce como escuela de oporto a la filosofía arquitectónica que nace en esta ciudad y de la cual es reconocido como líder y referente Fernando Távora (1923-2005). De la misma también provienen Álvaro Siza Vieira (nac. 1933) y Eduardo Souto de Moura (nac. 1952), quienes se fueron encadenando como colaboradores los unos de los otros y fueron retroalimentando ese pensamiento común también desde el ámbito pedagógico.

La formación de esta organización se inicia en los años cuarenta en la Escuela de Bellas Artes de Oporto (sede de la carrera de arquitectura). A finales de los años setenta, el clima remarcaba el carácter social de una entidad muy comprometida con la lucha política de ese momento. Esa escalada tendría su clímax en 1974, en la restauración de la democracia conocida como la revolución de los claveles. Después de ésta, el modelo pedagógico se centraría en la importancia práctica del proyecto, teniendo al dibujo como herramienta principal y la historia, el lugar y la función como hilos conductores de este método. Arquitectura se independizaría de bellas artes y se terminaría fundando la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Oporto (FAUP) en 1979.

Távora se incorporaría como joven profesor en los años cincuenta y sería una parte fundamental del desarrollo de esa manera de ver y entender la arquitectura:

⁴² Alejandro de la Sota "El espíritu de un verdadero moderno" (entrevista con Pilar Rubio). Lápiz. 1987, n° 42. pp.16-21. Cita extraída de: Ana Pascual Rubio, *op. cit.*, p.661.

⁴³ Alejandro de la Sota "Sobre el pabellón de Barcelona de Mies van der Rohe". Arquitectura. Julio-agosto 1986, n° 261. p.4. Cita extraída de: Ana Pascual Rubio, *op. cit.*, p.662.

⁴⁴ Ana Pascual Rubio, *op. cit.*, p.663. La autora relaciona este concepto con la teoría de soportes de Habraken.

⁴⁵ Ibid.



Fig. 36 Sota - Casa Varela - Madrid, 1964



Fig. 37 Távora - Pabellón de tenis de la Quinta da Conceição - Matosinhos, 1960

(La escuela) “aspira a evolucionar, sea en la teoría y en la práctica de la enseñanza, sea en la teoría y en la práctica profesional de sus graduados; la escuela, así lo creemos, aspira a ser rigurosa y austera, tranquila pero capaz de grandes transformaciones, universal pero local, variada pero sensible”⁴⁶.

Como bien explican Fontana y De Castro (op. cit.), esta postura frente a la arquitectura reúne aspectos tanto humanísticos (historia, geografía, sociología y antropología) como técnicos (historia, geografía, sociología y antropología), proponiendo involucrarse directamente con la realidad sobre la que actúa. Al ser una metodología y no un estilo, esto permitirá que los tres mencionados referentes (como muchos otros pertenecientes a esta escuela) posean una expresión formal individual pero compartan una misma aproximación a la disciplina.

Álvaro Siza Vieira supo apoyarse en el legado de Aalto para construir una arquitectura que actúa como respuesta al paisaje y en consecuencia al análisis del tejido social donde se inserta. Mantiene un gran respeto por los oficios y los materiales locales que suele combinar con técnicas modernas en composiciones racionales. El resultado es, en la primera etapa de su obra, una arquitectura mucho más táctil y tectónica que gráfica y visual, una síntesis cuidada y prolija entre tradiciones locales, influencias extranjero-universales y la racionalidad propia del movimiento moderno.

Eduardo Souto de Moura suma las influencias de Mies van der Rohe, Barragán e incluso Donald Judd, el escultor minimalista. Esta variedad de influencias enriquece sus respuestas, las cuales son capaces de variar según el entorno y las necesidades de cada proyecto. De esta manera, su arquitectura es críticamente moderna, algo ecléctica e impredecible, y a la vez contextual y memoriosa.

“Pienso que la cultura de los años 80 era una cultura muy fragmentaria. No había una visión global de la arquitectura, aquella que yo intento hacer. Para mí la arquitectura no tiene que ser pura sino puntual, afrontando los problemas concretos... No tiene que ser unitaria (...) No soy moralista en el sentido de creer en una jerarquía de materiales. Son todos buenos, desde el plástico, al bronce, al mármol, cada uno tiene su dignidad, así que los uso como quiero, sin ninguna preocupación”⁴⁷.

Esta actitud frente a los distintos materiales forma parte de su filosofía y evidencia su practicidad, que con ese desenfadado también le permite entender la importancia de la utilidad:



Fig. 38 Siza - Casa Miranda Santos - Matosinhos, 1960



Fig. 39 Souto de Moura - Casa en Tavira - Algarbe, 1994

⁴⁶ Fernando Távora, “Para a História Do Futuro,” 1991; cita extraída de: María Pía Fontana y Daniel De Castro, “La Escuela de Oporto: Teoría y Práctica Del Proyecto,” *De-Arq* 09 (2011), p. 166.

⁴⁷ Cecilia Obiol, “Entrevista, Eduardo Souto de Moura,” *Palimpsesto*, número 10 (2014).

“La arquitectura que no sirve para nada es escultura. La escultura está hecha para ser vista, pero en la arquitectura entran en juego muchas más cosas. La arquitectura tiene que ser vivida y para ello debe ser útil. Si después provoca emociones es otro asunto: si provoca es arte, si no provoca es construcción”⁴⁸.

En cuanto a su manera de responder su época y al contexto, es interesante su opinión al respecto, la cual resulta también relacionada con la intemporalidad que buscaba Van Eyck:

“Pienso que la arquitectura tiene siempre que mostrar y visualizar la cultura y la identidad de nuestro tiempo. (...)Tengo una idea de la arquitectura como una variación de las reglas clásicas... (...) Entonces el tema es siempre el mismo (...) Lo que cambia son los materiales y los sistemas constructivos, y la arquitectura tiene que responder a su tiempo, a los problemas actuales. Y después se autonomiza. Y en el momento que es autónoma es atemporal. Y deja de ser el arquitecto que la dibujó para ser de la comunidad”⁴⁹

Barragán y la memoria mexicana

Luis Barragán (1902-1988) fue el creador de una arquitectura fundada en su cultura y en su propia memoria, que también supo nutrir con influencias de otras latitudes. En sus propias palabras, explica:

“En el trasfondo de todo lo que he hecho se encuentran los recuerdos del rancho de mi padre donde pasé mi infancia y adolescencia. En mi trabajo siempre me he esforzado por adaptar las necesidades de la vida moderna a la magia de aquellos remotos y nostálgicos años. Las lecciones que se pueden aprender de la modesta arquitectura de las aldeas y pueblos provinciales de mi país han sido una fuente constante de inspiración. (...) Y como hay una profunda liga histórica entre estas enseñanzas y aquellas del África del Norte y las villas marroquies, ellas también han enriquecido mi percepción de belleza en la simplicidad arquitectónica”⁵⁰.

Su arquitectura tuvo una profunda sensibilidad, poniendo foco en la selección de materiales locales y analizando cuidadosamente la cantidad y calidad de luz de cada espacio. El resultado es una arquitectura íntima e introvertida, distante de la transparencia moderna; lo cual deja ver la influencia de la arquitectura monástica y mediterránea que menciona como referencias. Sobre su especial manera de reinterpretar estas referencias, explica:

“Siempre me he sentido profundamente conmovido por la paz y bienestar que he experimentado en esos claustros inhabitados y patios solitarios. ¡Cuánto he deseado que estos sentimientos puedan dejar su huella en mi trabajo! De toda esta tradición he querido trasponer, renovándola, la manera tan bella en que se resuelve el problema de la



Fig. 40 Souto de Moura - Casa das histórias Paula Rêgo - Cascais, 2009



Fig. 41 Barragán - Convento de las capuchinas - Ciudad de México, 1952

⁴⁸ Cecilia Obiol, op. cit.

⁴⁹ Ibid.

⁵⁰ Aníbal Figueroa Castrejón, *El Arte de Ver Con Inocencia: Pláticas Con Luis Barragán* (México DF: Universidad Autónoma Metropolitana, 1989). p. 74

vida comunitaria, para poder dar al ser humano una dosis de "sabor" que le procure el recogimiento y la vida interior que faltan en las ciudades modernas"⁵¹.

Barragán se encargó de demostrar cómo se puede retomar la tradición sin perder la contemporaneidad. La inclusión de la memoria en su obra enseña cómo enriquecer la arquitectura elemental sin perder la sencillez.

El Ticino suizo y su adaptación a lo largo del tiempo

El regionalismo de la zona del Ticino estuvo marcado en sus inicios por los referentes suizos que participaron del movimiento racionalista italiano pre-guerra. En este grupo sobresalen Rino Tami (1908-1994) y Alberto Sartoris (nacido en Turín, 1901-1998), quien declaraba respecto a la compatibilidad entre arquitectura rural y racionalista:

"La arquitectura campesina, con su tendencia netamente regionalista, encuentra en el racionalismo de hoy el ambiente idóneo y desarrolla en hechos prácticos aquellos criterios funcionales que constituyen la característica más importante de los modernos métodos constructivos"⁵².

Uno de los encargados de continuar con este legado fue Tita Carloni (1931-2021), quien explicaba que sobre 1970 tuvieron la oportunidad de evaluar y reformular su propuesta, alejándose del organicismo y del racionalismo:

"Hubo que comenzar todo desde el principio, desde las mismas raíces —viviendas, escuelas, didácticas restauraciones menores, propuestas para concursos—, como una oportunidad para investigar y valorar con sentido crítico los contenidos y las formas de la arquitectura. Entre tanto, el enfrentamiento cultural en Italia, el compromiso político y la rigurosa confrontación con nuestros propios intelectuales autóctonos, en especial Virgilio Gilardoni, hicieron que los libros de historia empezasen a aparecer sobre la mesa y, sobre todo, nos pusieron ante el desafío de volver a evaluar críticamente toda la evolución de la arquitectura moderna, y muy especialmente la de las décadas de 1920 y 1930"⁵³...

En este contexto, habiéndose formado con Carlo Scarpa y habiendo trabajado con Le Corbusier y Kahn, fue Mario Botta (nac. 1943) quien supo seguir profundizando y enriqueciendo este proceso. Desarrolló una arquitectura adaptada al sitio que adoptó métodos y enfoques provenientes del exterior. Alcanzó una combinación de lo neo racional con el espíritu artesanal tomado de Scarpa. Su perspectiva contextualista le llevó a reflexionar sobre "construir el lugar" mediante la potenciación de las condiciones de su entorno. Reaccionando a la pérdida de la ciudad histórica, creó edificios con la lógica de micro-ciudades que funcionaran como unidades autónomas. Su arquitectura logra hacer referencia a tipologías tradicionales y reinterpretar algunas de sus tipologías básicas, a



Fig. 42 Carloni - Casa Balmelli - Rovio, 1956

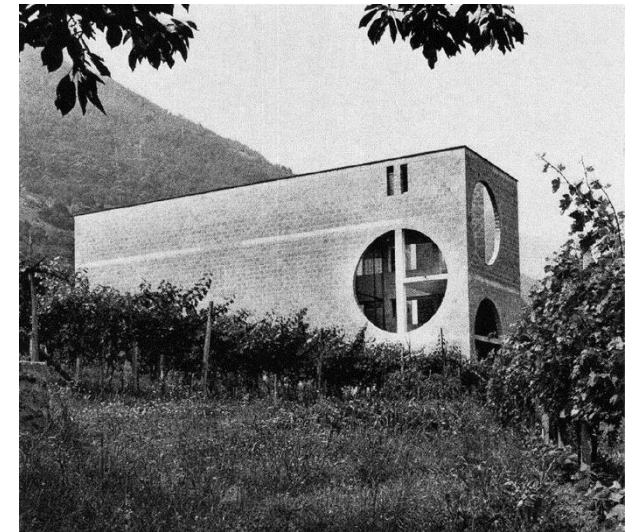


Fig. 43 Botta - Casa Caccia - Lugano, 1971

⁵¹ Aníbal Figueroa Castrejón, *op. cit.*, p.75

⁵² Alberto Sartoris, "La Nueva Arquitectura Rural," *Revista Nacional de Arquitectura (RNA)*, no. 96 (1949): pp. 513-20.

⁵³ Kenneth Frampton (1993), *op. cit.*, p.327

la vez que utiliza una lógica racional propia de Kahn o Le Corbusier.

El aporte de esta región ha sido el tener diferentes referentes que supieron responder a las necesidades de sus épocas sin negar la tradición local.

El regionalismo griego

Tzonis, Lefaivre y Frampton señalan a Aris Konstantinidis (1913-1993) como la punta de lanza del regionalismo crítico en Grecia. Su arquitectura está marcada por la un equilibrio entre la racionalidad de las estructuras de hormigón armado y la experimentación tectónica de la piedra local y los bloques tradicionales. Otros referentes de la corriente fueron Dimitris Pikionis (1887-1968) y el Atelier 66, compuesto por Dimitris Antonakakis (nac. 1933) y Souzána Antonakákis (nac. 1935).

Pikionis llevó a cabo un análisis profundo de la arquitectura tradicional y popular previo a cada uno de sus proyectos, elaborando un total respeto por la historia. En sus textos teóricos explicaba su postura:

“No existe nada aislado, todo es parte de una universal armonía. Todas las cosas están compenetradas, todas están afectadas y cambian una con la otra. No podemos aprehender una cosa sin la ayuda de otra cosa más”⁵⁴.

Su arquitectura, sumamente estudiada, fue acompañada por un trasfondo teórico concienzudo con su contexto y cultura, que resultó muy influyente en la obra de sus contemporáneos y sucesores.

La obra del atelier 66 combina la tradición vernácula inspirada por el ejemplo respetuoso de Pikionis con el orden propio de la retícula regular moderna. El resultado es una arquitectura que combina materiales y referencias tradicionales con organizaciones espaciales del movimiento moderno.

El aporte regionalista griego se refleja en la combinación equilibrada y respetuosa de su amplia tradición local con las tendencias modernas universales. Frampton, al hablar sobre Pikionis, explica esta acción y sus beneficios:

“De la misma generación que Le Corbusier y Mies van der Rohe, Pikionis fue uno de los primeros arquitectos en darse cuenta de que una cultura regionalmente flexionada solo podía sostenerse en una era post-vernácula a través de la mezcla de culturas extranjeras simpatizantes, al igual que la escultura griega arcaica una vez había sido fertilizado por Egipto”⁵⁵.

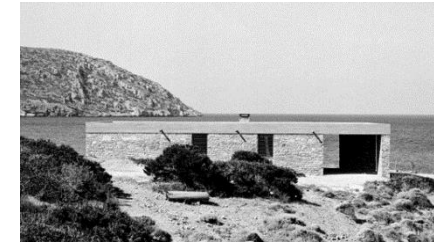


Fig. 44 Konstantinidis - Casa en Anavyssos - Attica, 1962



Fig. 45 Atelier 66 – Casa en Akrotiri - Chania, 1978



Fig. 46 Pikionis - Casa Pouris - Marusi, 1955

⁵⁴ Architectural Association, *Dimitris Pikionis, Architect 1887-1965, a Sentimental Topography* (Londres, 1989). Cita extraída de: José Francisco García-Sánchez, “Dimitris Pikionis: Genius Loci,” *Diagonal*, no. 40 (2015), accedido el 6 de mayo de 2020, <http://www.revistadiagonal.com/articles/analisi-critica/dimitris-pikionis-genius-loci/>.

⁵⁵ Architectural Association, *op. cit.*, Cita extraída de: Hidden Architecture, “St. Dimitrios Loumbardiaris Church,” 2018, accedido el 6 de mayo de 2020, <http://hiddenarchitecture.net/st-dimitrios-loumbardiaris-church/>.

El regionalismo crítico en la India

Las escuelas crítico-regionalistas ramificaron sus caminos y, partiendo desde un mismo origen, alcanzaron diferentes destinos. Resulta muy representativa la mirada de Montaner, quien agrupa a varios de los representantes de esta corriente bajo el amplio paraguas del minimalismo. Sobre ello, explica que “más allá de los límites visibles de la búsqueda y de la fenomenología minimalistas, existe la posibilidad inagotable de arquitecturas que recreen lo esencial, que otorguen la mayor contundencia posible a las ideas, que economicen medios y que utilicen el mínimo repertorio de formas para conseguir lo máximo”⁵⁶. Veremos algunos notables ejemplos de la India que cumplen estas premisas:

La camada compuesta, entre otros, por Balkrishna Doshi (nac. 1927), Raj Rewal (nac. 1934) y Charles Correa (1930-2015), se encargó de construir una respetuosa cultura arquitectónica que se apoyaría en la satisfacción de las necesidades sociales junto con la reinterpretación de prácticas locales. El carácter del trabajo de esta generación queda plasmado en el discurso del jurado del premio Pritzker de 2018 que tuvo a Doshi como ganador:

“Con una comprensión y apreciación de las profundas tradiciones de la arquitectura de la India, unió la prefabricación y la artesanía local y desarrolló un vocabulario en armonía con la historia, la cultura, las tradiciones locales y los tiempos cambiantes de su país de origen. (...) Con los años, Balkrishna Doshi siempre ha creado una arquitectura que es seria, nunca llamativa o que sigue las tendencias. Con un profundo sentido de responsabilidad y un deseo de contribuir a su país y a su gente a través de una arquitectura auténtica y de alta calidad (...) Demuestra constantemente que toda buena arquitectura y planificación urbana no solo debe unir propósito y estructura, sino que debe tener en cuenta el clima, el sitio, la técnica y la artesanía, junto con una comprensión profunda y una apreciación del contexto en el sentido más amplio.”⁵⁷.

Conceptos clave: Materiales locales, reinterpretación de técnicas tradicionales, respeto contextual, pureza geométrica.



Fig. 47 Doshi – Complejo residencial Gujarat State - Baroda, 1968



Fig. 48 Rewal – Residencias Sheikh Sarai - Nueva Delhi, 1982

⁵⁶ Josep Maria Montaner, *La Modernidad Superada. Arquitectura, Arte y Pensamiento Del Siglo XX* (Barcelona: Gustavo Gili, 1997). p. 203

⁵⁷ “The Pritzker Architecture Prize”, discurso del jurado en la entrega del premio, 2018, accedido el 3 de junio de 2020, <https://www.pritzkerprize.com/laureates/balkrishna-doshi>. Entre los miembros del jurado destacan: Glenn Murcutt (director), Richard Rogers, Kazuyo Sejima, Benedetta Tagliabue y Wang Shu.

2.5. Lecciones de la arquitectura vernácula

A la hora de hablar sobre economía en la arquitectura, resulta muy enriquecedor el incluir en ese análisis a la arquitectura vernácula, también denominada anónima, popular o tradicional. Estos diferentes términos hacen referencia a la natividad, tradición y bajo perfil de este grupo de obras. En ese contraste con la arquitectura culta es que se refuerza su valor. Siendo una arquitectura generalmente poco estudiada y algo olvidada por la academia, su análisis posterior al análisis de la arquitectura consagrada y reconocida permite apreciar aún más sus aciertos y entender que muchos de ellos han sido o siguen siendo hoy paradigmáticos.

La arquitectura vernácula nació con nuestra necesidad de cobijo y protección ante la intemperie. Su valor reside en ese hecho, en su génesis y en su desarrollo, que fue acompañando el desarrollo de toda cultura. Ese proceso de pruebas y errores, año tras año, es el que hace de este tipo de arquitectura una fuente valiosísima de conocimientos, valiosos ya que han sido contrastados por la misma experiencia en nuestro desarrollo.

Palabra autorizada en este tema es la de Bernard Rudofsky (1905-1988), quién realizó incontables viajes e investigaciones documentando formas de vida, arquitectura y diseño de culturas poco estudiadas. En "Arquitectura sin arquitectos", un libro basado en una exposición fotográfica que supo dar en el MoMA de Nueva York en 1964, explica que la arquitectura vernácula es casi inmejorable ya que sirve su propósito a la perfección. En el mismo libro, se vale de la definición de Pietro Belluschi: "arte comunal producido no por unos pocos intelectuales o especialistas, sino por la actividad espontánea y continua de todo un pueblo con una herencia común, actuando en una comunidad de experiencia". Su frase rescata los valores de la experiencia propia y la acción comunitaria, los cuales permiten esa elaboración de una cultura arquitectónica común. En ese proceso, las formas son transmitidas a través de generaciones, eternamente válidas, al igual que sus herramientas.⁵⁸

Los factores descritos explican la especificidad de la arquitectura vernácula debido a su estrecho vínculo con la cultura de cada pueblo. Pero, por otro lado, vemos que también posee aspectos comunes:

"tiene unas características universales, comunes a todos los pueblos y países del mundo: 'la arquitectura de lo disponible' y el uso de materiales vivos que nos pone en relación con su concepción telúrica. La arquitectura vernácula de cualquier pueblo o país destaca por el respeto al entorno y a la naturaleza del lugar, es la simbiosis de características culturales y naturales"⁵⁹.



Fig. 49 Casas abovedadas - Apanomeria, Grecia



Fig. 50 Fuerte primitivo - Swat, Pakistán

⁵⁸ Bernard Rudofsky, *Arquitectura Sin Arquitectos* (Buenos Aires: Editorial universitaria de Buenos Aires, 1964). Prefacio.

⁵⁹ José Luis Martín Galindo, *La Arquitectura Vernácula: Patrimonio de La Humanidad*, Colección (Badajoz: Diputación de Badajoz, Departamento de publicaciones, 2006). p.12

Paul Oliver, también estudioso de esta vertiente, agrega: “todas las manifestaciones de la arquitectura popular responden a necesidades concretas y a los valores, formas de vida y economías propias de las culturas que las generan”⁶⁰

El análisis de estos conceptos demuestra que la arquitectura vernácula puede convertirse en un gran ejemplo a seguir hoy en día. Las opciones que se poseen para paliar la situación actual de concatenación de crisis económicas, generalmente, ya han sido experimentadas, probadas y mejoradas en este tipo de arquitectura. Economización de medios, síntesis formal y eficiencia, son conceptos presentes en la arquitectura vernácula. Y como explicaba Martín Galindo, vemos que todo eso ha sido desarrollado con materiales locales y estrategias que propician una relación sana con el medio ambiente.

A continuación, se hará un repaso de casos que ejemplifican los conceptos descritos. Al ser un campo tan extenso, son muchos los ejemplos válidos pero sólo se señalará una pequeña muestra ilustrativa.

2.5.1. La casa rural ibicenca

Esta es una tipología de vivienda aislada cuya composición general se basa en la repetición y combinación de cubos de –generalmente– 4 metros de lado con orientación sur. Este tipo de organización le permite crecer y transformarse con el paso del tiempo, por lo que con la misma tipología pueden responderse diversas necesidades o incluso ser modificada fácilmente.

“La unidad básica es la habitación, cuyo orden y dimensiones generan el conjunto del edificio. Se trata de un espacio de planta cuadrada o ligeramente rectangular; tiene los muros de mampostería de piedra y mortero, con cubierta plana de terraza, interiormente de vigas de madera reforzadas con una jácena central. Esta construcción de volumen casi cúbico presenta un portal y una pequeña ventana para aportar luz al interior. Se trata de un espacio plurifuncional”⁶¹.

El proceso continúa con la adición de otros módulos iguales, los cuales permiten el explicado crecimiento de la vivienda. Los consiguientes módulos suelen agregarse abrazando un patio delantero (*porxo*), el cual suele mantenerse en las distintas fases de desarrollo. Al ser módulos neutrales, plurifuncionales, permiten que el usuario los utilice según sus necesidades; a las cuales el espacio también puede responder cuando estas muten. Sus muros exteriores suelen estar encalados y en algunos casos presentan secciones que dejan ver la mampostería. Las aberturas suelen ser pequeñas, manteniendo los espacios frescos y el carácter macizo de sus muros. La imagen final coincide con la celebrada austeridad de su concepto general.



Fig. 51 Casa rural ibicenca, espacios abrazando el 'porxo' – Ibiza, España

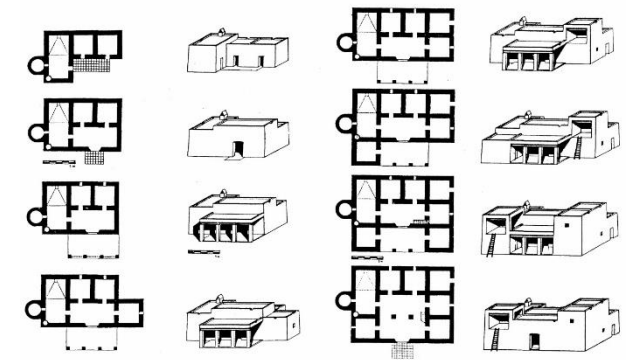


Fig. 52 Casa rural ibicenca, secuencia de etapas - Ibiza, España

⁶⁰ Cita extraída de: John May, *Casas Hechas a Mano y Otros Edificios Tradicionales, Arq. Popular* (Barc.: Blume, 2011), p. 42

⁶¹ Jaume Andreu Galmés, *Arquitectura popular de las Islas Baleares. Forma parte de: José Luis Martín Galindo, op. cit.*, p. 676

2.5.2. La casa mariñana de Asturias

Propia de la región central de Asturias, esta casa rural aislada tiene una organización que gira en torno a un portal central multifuncional. La planta es rectangular y cuenta con una cubierta a dos aguas con su cumbre en paralelo a la fachada. El mencionado portal funciona como espacio semi-cubierto intermediario entre el interior-exterior de la vivienda y puede acoger diferentes funciones sociales o laborales. El resto de la vivienda se divide simétricamente: por un lado, la cocina y un dormitorio; por el otro, la cuadra y otro dormitorio. A esto también se le suman los desvanes, que generalmente son usados como depósitos pero con -algunas modificaciones- también pueden convertirse en espacios habitables.

Todos estos espacios se comunican a través del portal, que también sirve como cámara protectora respecto a los fuertes vientos y lluvias típicos de la zona. La iluminación y ventilación se genera por pequeños vanos que dan al exterior, de cuidadas dimensiones (al igual que la casa ibicenca). La estructura principal de la vivienda se apoya en los muros de mampostería exteriores (caliza o arenisca, vistos o enlucidos) y dos muros maestros interiores, perfectamente simétricos en uno de sus ejes⁶².

2.5.3. La casa zafimaniry de Madagascar

Las altas y boscosas tierras altas del sudeste de Madagascar son el entorno del pueblo zafimaniry, quienes son grandísimos conocedores y trabajadores de las maderas de su zona. Es propio de su cultura realizar la casa en un principio con bambú, el cual es reemplazado por tablones de madera con el correr de los años y el afianzamiento de la familia que la habita⁶³. En su materialización sólo se utilizan elementos de madera y piezas encastrables y desmontables, muestra de la gran habilidad artesanal que poseen. En cuanto a los techos, se realizan con tallos largos de bambú aplanado.

La distribución interior es muy sencilla, es un espacio diáfano donde se desarrollan las distintas tareas de la vivienda. El único espacio medianamente independiente es el desván, al cual se accede usando un pilar con muescas que sirve de escalera. El sistema constructivo es conciso y práctico, permite mejorar y modificar la vivienda sin ocasionar inconvenientes.



Fig. 53 Casa mariñana – Godos, Oviedo, España



Fig. 54 Agrupación de casas zafimaniry - Madagascar

⁶² Florencio Cobo Arias y Matilde Suárez Zarracina, "La Casa Mariñana," *Revista Cubera*, no. 8 (n.d.): pp.18-19.

⁶³ John May, *op. cit.*, pp.114-115

2.5.4. La casa pueblo de Nuevo México

Este tipo de vivienda tiene una historia muy rica, sus raíces provienen de los pueblos *anasazi* y éstas se combinaron con las influencias constructivas de los primeros pobladores españoles en Norteamérica. La construcción local de troncos y mortero de adobe se vio complementada con técnicas españolas que permitían la creación de ladrillos de adobe⁶⁴.

El resultado son viviendas de una economía formal total. Suelen tener plantas de formato rectangular y muy pocas y pequeñas aberturas. Su materialización se basa en muros de adobe revestidos en barro con techos planos (también de barro) soportados por jácenas de madera que sobresalen en sus extremos. Las carpinterías y los dinteles suelen ser de piedra o madera y también quedan bajo el revestimiento de barro.

En su sencillez, esta vivienda logra un resultado funcional y austero. Todo esto con la utilización de materiales locales y accesibles como son el barro y la madera. Enseña que la entereza de una obra también se relaciona con su capacidad de honrar su cultura y sus posibilidades materiales.

2.5.5. La *machiya* japonesa

El significado de *machiya* es 'casa urbana', propias de ciudades. Debido a la dedicación comercial de sus usuarios y diferentes condicionantes urbanos, se ubican en solares estrechos y largos e incluyen pequeñas tiendas comerciales en sus fachadas. Estas viviendas suelen organizarse en tres sectores: local comercial, vivienda y almacén, con patios interiores que facilitan la ventilación e iluminación de estos espacios estrechos.

La desarrollada cultura de Japón respecto la madera convirtió a éste en su material predilecto, el cual se utiliza para la estructura y los suelos. Esta estructura se apoya en pilares para evitar la humedad y tiene una lógica muy ordenada y racional. Utiliza módulos y elementos lineales (vigas, columnas, jabalcones) que sirven para ordenar los espacios y sus proporciones, recordando la estructura de esqueleto tan desarrollada por el movimiento moderno⁶⁵. Los muros exteriores, materializados en bambú, se revisten con yeso tradicional en su exterior y las cubiertas inclinadas utilizan tejas de barro cocido.

Dentro de la vivienda en sí, los espacios son neutros y subdivididos con particiones livianas y corredizas de papel, lo cual dota a los espacios de gran flexibilidad y adaptabilidad, cualidades sustentadas por la modulación estructural que regula el planteamiento de la casa.

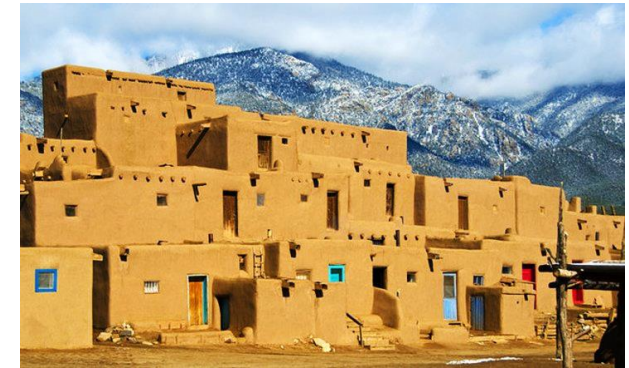


Fig. 55 Agrupación de casas pueblo - Taos, Nuevo México, Estados Unidos



Fig. 56 Casa machiya - Kyoto, Japón

⁶⁴ John May, *op. cit.*, pp.136-137

⁶⁵ Bernard Rudofsky, *op. cit.*, Prefacio.

2.5.6. La casa shaker de los Estados Unidos

Los shaker fueron una comunidad religiosa nacida en el siglo XVIII en Gran Bretaña, que luego se trasladó a los Estados Unidos y hoy se encuentra prácticamente extinta. Fueron los creadores de una corriente ideológica austera que los llevaba a aislarse de la sociedad y crear sus propios asentamientos. Su estilo de vida quedaba enteramente dedicado a la sencillez, que también se manifestaba en su arquitectura y mobiliario.

“Las normas básicas que dictaban tanto las características de los edificios como de los interiores eran la sencillez y la versatilidad. Los shaker fruncían el ceño ante cualquier tipo de ornamento y promovían las formas puras y limpias, totalmente funcionales y más económicas”⁶⁶.

Nacido no tanto de la tradición sino más bien debido a fuertes creencias religiosas, este tipo de arquitectura no nace como las demás estudiadas pero sí que vale la pena analizarla. Al igual que ocurre con otras órdenes católicas, esta comunidad también tenía sus normas constructivas. Estas reglas eran parte de las *Millenial Laws*, una serie de reglas que ordenaban su vida diaria y establecían las características de todas las edificaciones de sus poblados. Al analizar sus casas, puede verse que éstas parten de composiciones limpias, puras y generalmente simétricas. Se materializan o con muros de ladrillo o con estructuras de madera y cerramientos también realizados con tablas de madera, utilizando aberturas verticales y cubiertas a dos aguas con tejas.

Los interiores generaban amplios espacios de planta libre, utilizados para celebraciones religiosas que incluían bailes grupales. Las paredes interiores cuentan con rieles sobre los que se cuelga todo el mobiliario para mantenerlo en completo orden mientras no es utilizado, debido a que la limpieza y la luz eran consideradas como la antítesis de mal⁶⁷.

Más allá de tener un origen un tanto controversial y de acercarse al extremo con sus profundas regulaciones, este tipo de arquitectura es ejemplo de control sobre la eficiencia de recursos y la economía.

Conceptos clave: Morfología elemental, capacidad de crecimiento, polifuncionalidad, materiales locales, técnicas propias, materialidad explícita, adecuación contextual.



Fig. 57 Casa shaker – Kentucky, EEUU

⁶⁶ John May, *op. cit.*, pp. 134-135

⁶⁷ “Shaker Architecture,” *A Dictionary of Architecture and Landscape Architecture* (Oxford University, n.d.), <https://www.encyclopedia.com/education/dictionaries-thesauruses-pictures-and-press-releases/shaker-architecture>.
accedido el 29 de Mayo de 2020.

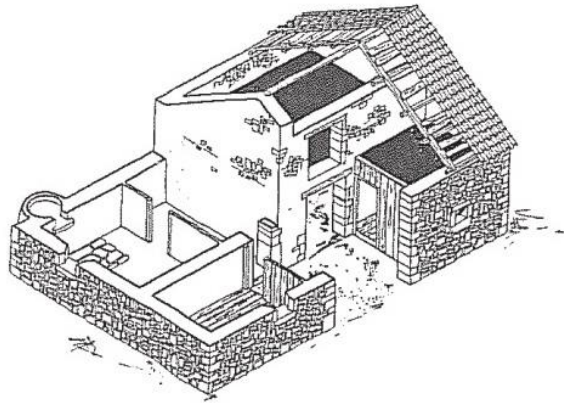


Fig. 62 Casa mariñana - esquema axonométrico

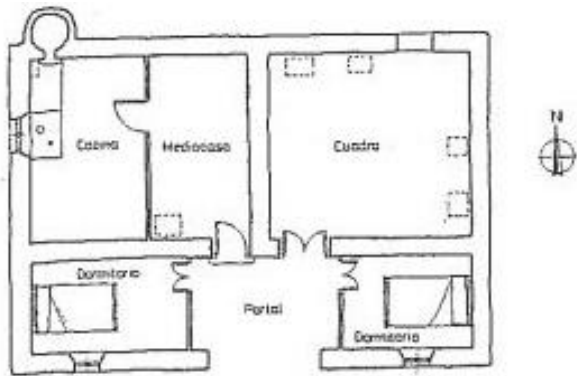


Fig. 61 Casa mariñana - planta

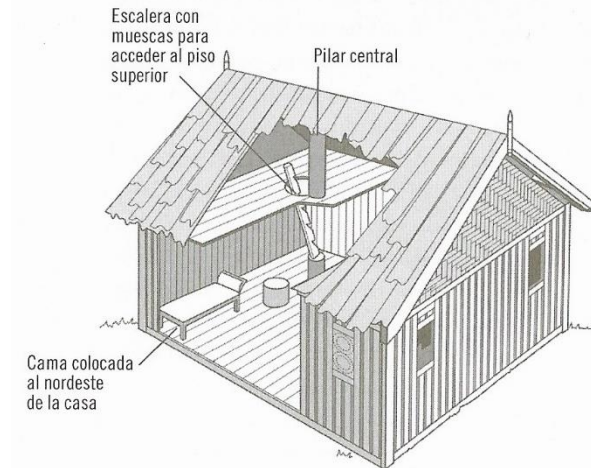
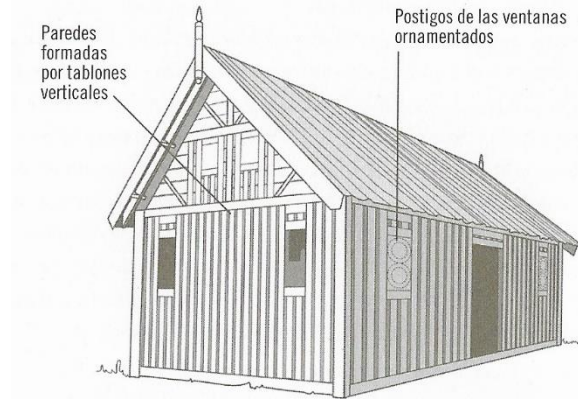


Fig. 60 Casa zafnamiry - Esquemas

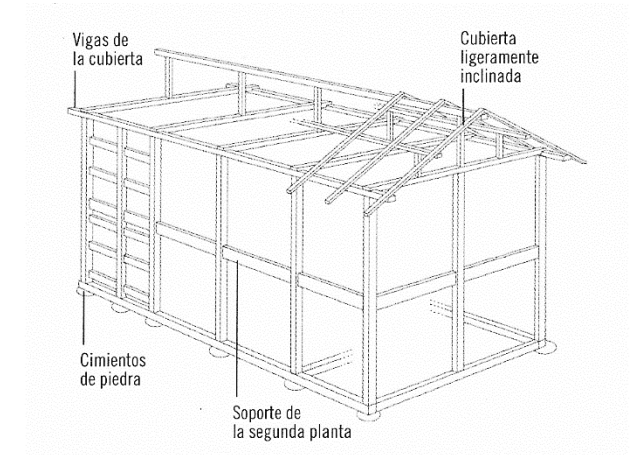


Fig. 59 Casa machiya - Esquema de estructura de esqueleto

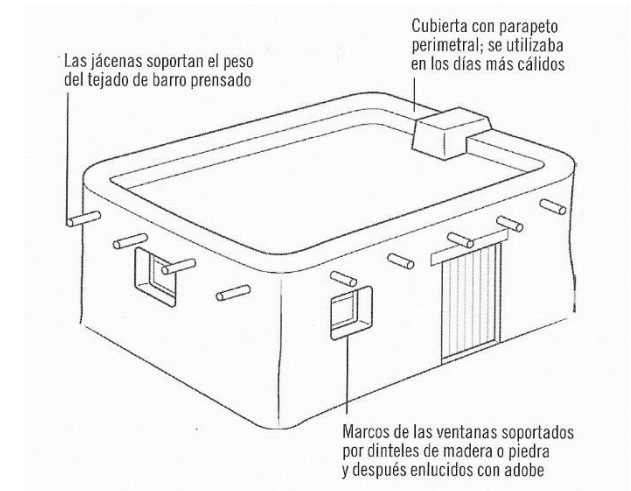


Fig. 58 Casa pueblo - esquema general

Orígenes de la arquitectura elemental

2.6. Recopilación de conceptos clave:

Arquitectura culta:

- Orden estructural regular
- Geometría sintética
- Flexibilidad espacial
- Aprovechamiento espacial máximo
- Capacidad de crecimiento
- Materiales y técnicas constructivas económicas, accesibles y sencillas
- Uso de elementos prefabricados

Arquitectura vernácula:

- Morfología elemental
- Espacios polifuncionales
- Construcciones escalables
- Materiales locales
- Técnicas constructivas propias
- Materialidad explícita
- Adecuación contextual

Estos conceptos han sido recogidos del análisis tanto de la arquitectura culta como de la arquitectura vernácula, estudiadas como precursoras de la arquitectura elemental actual.

La comparación en este orden no lineal permite comprender como algunos de los recursos utilizados por la arquitectura culta moderna tuvieron su origen en la arquitectura vernácula.

Estos conceptos muchas veces se repiten sin cambio alguno, mientras que en otros casos presentan cierta evolución con el tiempo. Ya sea de una forma u otra, vemos como la economización ha estado siempre presente e incluso alcanza hoy la arquitectura elemental de nuestros días; tema que motiva este estudio y es objeto de análisis de los siguientes capítulos.

3. IDENTIDAD Y RECONOCIMIENTO DE LA ARQ. ELEMENTAL

Valores

Definir este tipo de arquitectura conlleva cierta dificultad debido a que representa una actitud frente a la profesión, más que una corriente o una agrupación definida de personajes. Salvando esta consideración, podría decirse que hay diferentes arquitectos, arquitectas y estudios que representan los valores de este tipo de arquitectura y trabajan de manera consecuente. Las principales características de su trabajo se involucran con la responsabilidad social de la profesión y el uso eficiente de recursos, con el objetivo de lograr obras que satisfagan múltiples necesidades ocupando pocos recursos.

Surgimiento y características

Como se analiza en el capítulo anterior, esta arquitectura recoge referencias de diferentes corrientes arquitectónicas y las combina, pero pueden remarcarse algunos puntos clave:

Tiene mucho que ver con la arquitectura que surgió como reacción al movimiento moderno, por lo que posee estrecha relación con el “nuevo brutalismo” de posguerra británico, el *Team X* y el regionalismo crítico. Son esenciales la relación obra-contexto, el uso honesto de materiales y la practicidad, presente tanto en el proceso de proyecto como en la construcción. La consideración contextual le aporta una sensibilidad especial respecto a la elección de técnicas y materiales que se correspondan con el sitio. En cuanto al uso de estos materiales, se los utiliza de manera directa, dejándolos mayormente expuestos. La practicidad hace referencia a la toma objetiva de decisiones, teniendo siempre en consideración al usuario, al sitio, las necesidades a cubrir y los recursos disponibles, optando siempre por la simplificación. Se hace un uso eficiente de esos medios, por lo que se intenta cubrir la mayor cantidad de necesidades con la menor cantidad de recursos. Esto último también tiene relación con la arquitectura vernácula, cuya influencia puede trazarse a través del regionalismo crítico. Todas estas consideraciones culminan en una arquitectura sintética y explícita marcada por la economía formal y material.

En cuanto a los nombres propios que pueden considerarse influencias, pueden resaltarse algunos relacionados con las corrientes explicadas, por ejemplo, Alison y Peter Smithson, James Stirling en su época junto a James Gowan, Aldo van Eyck, Hermann Hertzberger, José A. Coderch, MBM, Charles Correa y Giancarlo de Carlo, entre otros.

Tipologías y habitantes involucrados

Bajo las premisas mencionadas, la arquitectura resultante puede cumplir múltiples funciones y responder a diversos habitantes y necesidades. Generalmente, los arquitectos que actúan de esta manera, debido a su eficiencia, suelen recibir encargos relacionados con el manejo de recursos escasos. Predominan las obras de vivienda y equipamiento público. Entre las viviendas, pueden encontrarse casos de vivienda colectiva y vivienda individual. En cuanto a los equipamientos públicos, pueden encontrarse mayormente recintos educativos y edificios relacionados con la salud. Las características de los habitantes-solicitantes son muy diversas, incluyendo a particulares, ONGs y organismos públicos, solamente unificados bajo el paraguas del deseo o la necesidad de sacar el mayor provecho posible de sus recursos.

Respaldo de la arquitectura elemental

Como se expresaba anteriormente, no existe una única institución que nucleee específicamente este tipo de arquitectura, pero sí que hay diversas manifestaciones entre las que pueden resaltarse congresos y exposiciones por parte de fundaciones culturales y museos que buscan dar visibilidad y promover esta tendencia. También existe bibliografía que defiende y analiza esta actitud. A continuación se resaltan testimonios que respaldan la importancia de este tipo de arquitectura en nuestro tiempo y explican la perspectiva de algunos referentes de esta corriente.

3.1. La Fundación Arquitectura y Sociedad y sus congresos bienales

Esta fundación cultural fue creada en el 2008 por Francisco "Patxi" Mangado Beloqui (nac. 1957), con el objetivo de expresar la relación de la arquitectura con la sociedad y fomentar la interacción con otras disciplinas de la creación, el pensamiento y la economía. En ese momento, durante la crisis económica debido al colapso de la burbuja inmobiliaria, Mangado intentaba ampliar la mirada de nuestra profesión y acercarla a la realidad:

"La arquitectura debe trascender el espacio endogámico de la disciplina y responder a las inquietudes sociales de cada momento histórico. En este sentido, la arquitectura tiene que compartir las preocupaciones y los desafíos de nuestra época y contribuir a las soluciones que reclama la sociedad de nuestro tiempo en áreas de investigación como el desarrollo sostenible, el medio ambiente, la cooperación internacional, el urbanismo integrado y la acción social en su más amplia acepción."⁶⁸

La fundación aboga por una arquitectura responsable que sea parte de la solución de los problemas actuales:

"(...) huyendo del pintoresquismo tecnocrático, y buscando un concepto innovador de belleza vinculada a valores éticos de utilidad, armonía, racionalidad de recursos, eficacia constructiva y cuidado de materiales y seguimiento de los proyectos y acabados en todas sus fases"⁶⁹.

Dentro de las actividades de la fundación, se encuentra la organización de un congreso internacional bienal en la ciudad de Pamplona. Desde 2010, estos encuentros han convocado a arquitectos, historiadores y críticos de diversas latitudes a debatir respecto a temas vigentes relacionados con la ideología de la organización. Los títulos de las primeras ediciones fueron 'Más por menos' (2010), 'Lo Común' (2012) y 'Arquitectura necesaria' (2014). El congreso de 2016 trató sobre el cambio climático, mientras que los congresos de 2018 y 2020 siguieron la línea de la austeridad pero desde el urbanismo. Luis Fernández-Galiano se ha ocupado de editar un libro por cada congreso. A continuación, se rescatan las opiniones más claras relacionadas con la arquitectura elemental por parte de referentes de talla mundial participantes en estas jornadas.

3.1.1. Kéré y el coste mínimo

Francis Kéré (nac. 1965) nació en Burkina Faso, se graduó de la TU de Berlín y fundó la '*Schulbausteine für Gando*', fundación con la que recaudó fondos y construyó su primer edificio, una escuela en su pueblo natal, por la cual recibió el premio Aga Khan de 2004 y su consecuente reconocimiento de la crítica mundial. Su visión práctica y



Fig. 63 Portadas "Arquitectura: Más por menos" (2010), "Arquitectura: Lo común" (2012) y "Arquitectura Necesaria" (2014) - Fund. Arq. y soc. + Arq. viva

⁶⁸ Fundación Arquitectura y Sociedad, "La Fundación," accedido el 24 de julio de 2020, <http://arquitecturaysociedad.com/la-fundacion/>.

⁶⁹ Fundación Arquitectura y Sociedad, "Misión y Valores," accedido el 24 de julio de 2020, <http://arquitecturaysociedad.com/mision-y-valores/>.

lógica lo ha convertido en un gran referente de la construcción eficiente, propiedad que explica como la verdadera belleza en su obra:

“Pienso en cómo mis edificios pueden ofrecer más por lo que cuestan, en cómo pueden durar más con menos mantenimiento. Para mí la belleza de un edificio africano es que esté construido con materiales de allí y que funcione lo mejor posible. La arquitectura consiste en dar cobijo a la gente, protegerla y facilitarle unas mejores condiciones vitales. (...) Lo que a mí me hace más feliz es que mis edificios funcionen del mejor modo posible por el mínimo coste., Eso sí que es hermoso”⁷⁰.

Respecto a su visión sobre la arquitectura de ese momento (2010), Keré explica su rechazo hacia la arquitectura desmesurada y su percepción del significado de la profesión:

“Lo icónico por lo icónico no es buen camino. El dinero gastado para construir más de lo necesario, de lo imprescindible, es dinero despilfarrado (...) Sin duda, su primer objetivo (*de la arquitectura*) es satisfacer las necesidades de la gente. (...) Todo puede construirse con una relación óptima entre el coste, que debe ser bajo, y la idoneidad de la obra final. Cualquier edificio debe contribuir a cobijar a la gente, a darle un espacio. Y todas las obras deben contribuir a que la ciudad esté viva y funcione. Deben ser sólidas y funcionales, cumplir su labor sin problemas, sin caerse, garantizando las mejores condiciones para sus usuarios. Todo eso es posible”⁷¹.

Lo interesante de su trabajo es que su discurso guarda una relación directa con su obra, que es totalmente sencilla pero para nada poco elaborada. Su trabajo es el de idear proyectos que simplifican la construcción, el uso de materiales y logran edificios funcionales y de mantenimiento cero; por lo que la sencillez de sus edificios, contrariamente a lo superficialmente perceptible, demuestran un profundo trabajo intelectual de síntesis y entendimiento total de la realidad contextual. Este proceso de síntesis también involucra la adaptación de conceptos constructivos y teóricos al sitio donde construye, demostrando, sobre todo, coherencia y sensatez. Ese camino también lo lleva a proyectar edificios sostenibles, como consecuencia a su búsqueda obligada de austeridad, más que una búsqueda directamente ecológica. Respecto al futuro de la arquitectura y la manera de responder a la adversidad económica y climática, su postura es la siguiente:

“A todos nos afecta el cambio climático o la crisis económica. ¿No cree? Eso incluye a todos los arquitectos o constructores. Debemos contribuir al progreso. Y, en nuestro caso, eso debemos hacerlo edificando mejores casas, mejores ciudades. Podemos aportar nuestro grano de arena para que todo sea un poco mejor. Y no sólo en África, también en Europa o en EEUU. Vivimos todos en el mismo mundo”⁷²



Fig. 64 Keré - Escuela primaria - Gando, 2001

⁷⁰ Luis Fernández-Galiano, ed., *Arquitectura: Más Por Menos* (Madrid: Fundación Arquitectura y Sociedad, 2010).

⁷¹ Ibid.

⁷² Ibid.

3.1.2. Glen Murcutt y la armonía con la naturaleza

El australiano Glenn Murcutt (nac. 1936) no es de lo que podría denominarse como la 'nueva generación', pero sí que representa los valores elementales desde hace ya tiempo. El ganador del Pritzker se caracteriza por una arquitectura sobria que surge del análisis del entorno, clima, topografía y cultura del sitio. Su aproximación a la economía es a través de esa idoneidad contextual, que le lleva a utilizar materiales y técnicas propicias para su contexto, coincidentes con el uso de materiales disponibles y el aprovechamiento de las ventajas naturales, evitando así depender del acondicionamiento mecánico y de complicadas técnicas constructivas impuestas.

“Simplemente, he intentado trabajar en armonía con la naturaleza y sin despilfarrar. Mi clave es la atención sensible a la naturaleza. (...) Esa inspiración natural fue un gran principio, una gran base para mi arquitectura. Me ayudó a llegar al corazón de la verdad. Por todo ello sé perfectamente que es una estupidez creer que puedes construir del mismo modo en cualquier lugar del mundo”⁷³.

En cuanto a su visión de la arquitectura actual, apunta la necesidad de revisar nuestras prioridades:

“La promesa de la arquitectura ha variado en función de la época. (...) Sin duda la presente crisis económica trae también una posibilidad, una promesa. (...) Quizá la recesión nos ayude a desprendernos de todo lo que es innecesario y a volver a una arquitectura de lo esencial; esa es otra buena promesa para la arquitectura. Hoy en día sabemos mucho, demasiado, sobre lo que es accesorio. Durante años las revistas de arquitectura han venido a llenar de cosas innecesarias, de basura, me atrevo a decir. Hay muchos edificios que estos años han pasado por ser brillantes, pero hay que ver si esos edificios aguantan la prueba del tiempo. Puede ser que no. En especial, los que se nos han presentado como arquitectura a la moda, cuando no eran arquitectura, sino mercadotecnia. Y le diré otra cosa: yo no creo que la arquitectura de moda, de marca, haya terminado. Está viva y coleando. Pero no podemos fijar nuestra atención en eso. Hay cosas más importantes. Y hay que afrontarlas”⁷⁴.

Su postura respalda esta corriente que busca alcanzar una arquitectura más útil y directa, apuntando contra la desmedida adoración popular de una arquitectura que se aleja de ese camino.



Fig. 65 Murcutt - Casa Marie Short - New South Wales, 1975



Fig. 66 Murcutt - Casa Marika-Alderton - Yirrkala, 1994

⁷³ Luis Fernández-Galiano (2010), op. cit.

⁷⁴ Ibid.

3.1.3. Patxi Mangado y la arquitectura necesaria

Mangado, describiendo las necesidades que debe cubrir la arquitectura actual, ha elaborado un compendio de características imprescindibles a las que esta debe dar respuesta. Al igual que Kéré, explica que debe alejarse del culto al objeto material en el que suele caer la arquitectura omnipotente. Por otro lado, coincide también con Murcutt al exigir una arquitectura que se adapte a su contexto físico, económico, cultural y social. A la hora de pensar sobre la coherencia en la arquitectura, expresa que “la arquitectura necesaria es aquella que establece una relación sensata entre fines y medios. (...) Hace falta más arquitectura, hecha con más inteligencia y sentido común, con más conocimiento, con más exigencia”⁷⁵.

En cuanto a la eficiencia, su perspectiva es muy interesante ya que agrega algunos puntos extra a considerar:

“La arquitectura necesaria ha de ser más eficaz. Pero la eficacia no solo ha de entenderse en términos mecánicos, materiales o funcionales y económicos. (...) En la eficacia, a mi entender, caben todos aquellos valores que van más allá de lo analítico (...) Valores como la capacidad de representar, de provocar sentimiento, de dignificar o la emoción”⁷⁶.

El hecho de incluir esos valores permite entender que la arquitectura eficiente no tiene por qué dejar de ser una arquitectura de calidad, útil, valiosa y representativa para sus habitantes. En ese aspecto, en cierto modo puede entenderse como coincidente con la mirada del paraguayo Solano Benítez (nac. 1963), quien afirma que:

“La arquitectura necesita hacer algo extraordinario para los seres humanos, sean más o menos ricos o pobres. No debe hacerse una arquitectura para aquellos que no tienen nada solo porque tenga un interés social. La gran arquitectura trata con la gente y cuida de ella”⁷⁷.

Estas miradas pueden considerarse convergentes en cuanto consideran que esta actitud no tiene que ver con el poder económico o la falta de él, sino que tiene que ver con la conducta de proyectar y construir responsablemente con el objetivo de solventar más problemas con los mismos recursos.

Siguiendo con el análisis de Mangado, él considera el tiempo de trabajo como una propiedad fundamental:

“La arquitectura hecha rápidamente, sin tiempo para pensarse, sin tiempo para disfrutarse, resulta débil y fácilmente manipulable por los intereses del mercado. El antídoto más importante contra los efectos del mercado, de la banalidad, del consumo, es el tiempo. El tiempo dota de profundidad a la arquitectura”⁷⁸.



Fig. 67 Mangado - Casa en Irache - Navarra, 1996



Fig. 68 Mangado - Casa Mikaela - Gorraiz, 2002

⁷⁵ Luis Fernández-Galiano, ed., *Arquitectura necesaria* (Madrid: Fundación Arquitectura y Sociedad, 2014). P.10

⁷⁶ Ibid. P.12

⁷⁷ Luis Fernández-Galiano, ed., *Arquitectura : lo común* (Madrid: Fundación Arquitectura y Sociedad, 2012). P.50

⁷⁸ Luis Fernández-Galiano (2014), op. cit., p.14

Enfrentando la realidad económicamente crítica del 2014, que hoy en día vuelve a cobrar vigencia; Mangado entiende que ha habido referentes que vale la pena rescatar, explicando que no toda la arquitectura reciente cae dentro del mismo saco, por lo que realiza la siguiente clasificación:

“Siempre he creído que hay dos arquitecturas conviviendo en las últimas décadas. Una es la que más atención ha despertado, la que tiene que ver con el espectáculo y las grandes cifras. Es la que entiendo como aquella donde no existe equilibrio entre medios y fines. Pero a la vez han hecho camino muchos grandes profesionales, sin tanta atención, desarrollando una interesantísima labor. (...) que, de un modo u otro, mantienen ese vínculo con la generación de proyectistas españoles de las décadas de 1950 y 1960 que trabajaron desde la escasez y la austeridad (en la mayoría de los casos) sin perder el rigor, la capacidad de invención, de resolución y el sentido estético de sus obras”⁷⁹.

Son esos los referentes sobre los que debe construirse la perspectiva elemental estudiada, siguiendo su ejemplo es que puede convertirse la preocupación en cauteloso optimismo:

“Es cierto que la situación económica ha dado pie a un cambio brutal de modelos que se suma a problemas globales alarmantes, como la necesidad de dotar de viviendas a millones de personas que no cuentan con un techo, o como la escasez de recursos (que es cada vez mayor). Y a todo esto hay que enfrentarse de cara. Tenemos que continuar por el camino de la arquitectura de la sensatez o la inteligencia”⁸⁰.

Alineado con esa idea de sensatez es que apunta a la economía como camino a seguir:

“Ahora, ante la actual situación de crisis, se hace necesario más que nunca un esfuerzo ético y de responsabilidad para recuperar la economía como estrategia, como terapia o como simple ejercicio intelectual. La reivindicación de esa búsqueda de la abundancia en la escasez puede ser un punto de partida que nos permita conseguir resultados interesantes y atractivos para la arquitectura”⁸¹.

Este conjunto de opiniones dan una idea general de la línea perseguida por la Fundación Arquitectura y Sociedad y, sobre todo, indica la realidad que perciben estos referentes. Sus opiniones respaldan la intención de emprender este camino de racionalidad y coherencia que se está desarrollando en nuestros días.



Fig. 69 Mangado - 177 viviendas sociales - Madrid, 2015



Fig. 70 Mangado - Viviendas en Zac Andromède Beuzelle - Toulouse, 2018

⁷⁹ Luis Fernández-Galiano (2014), op. cit., p.84.

⁸⁰ Ibid.

⁸¹ Francisco Mangado, “Conceptos / Approach : Economía,” accedido el 19 de julio de 2020, http://www.fmangado.es/conceptos-approach/?category=cp_economia&tipo=texto&idioma=_es.

3.2. El compromiso social en los museos

Diferentes museos y fundaciones han organizado muestras visibilizando las características de esta arquitectura:

3.2.1. 'Small scale, Big change':

De octubre del 2010 a enero del 2011 el MoMA de Nueva York presentó la muestra 'Pequeña escala, gran cambio: nuevas arquitecturas de compromiso social', en la que se analizaban once proyectos que buscaban generar un cambio positivo en sus sociedades a través de arquitectura práctica. La selección de proyectos enseñaba como la comunidad arquitectónica se estaba abriendo a atender a la porción más modesta de la sociedad:

“El renovado compromiso de estos arquitectos y de muchos de sus colegas con la arquitectura socialmente responsable recuerda los ideales de los maestros del siglo XX, pero estos diseñadores evitan los modelos utópicos y generales de sus predecesores para el cambio impuesto desde arriba. Small Scale, Big Change presenta proyectos 'acupunturales' radicalmente pragmáticos: intervenciones limitadas con efectos de amplio alcance”⁸²

Dentro de este compendio de proyectos se encontraban obras de Elemental, Kéré, Anna Heringer, Lacaton&Vassal y Rural Studio, entre otros. Los curadores Andres Lepik y Margot Weller remarcaban el cambio que se estaba generando en la relación entre arquitectura y sociedad, con un nuevo enfoque arquitectónico apoyado en los aspectos sociales y económicos. Un libro-catálogo de la exposición fue publicado el mismo año.

3.2.2. 'The architect is present'

La fundación ICO de Madrid albergó esta exposición entre marzo y mayo del 2014. En ella se exponía la obra de cinco estudios que “hacen de la austeridad su referente ético y estético”:

“Extendidos por los cinco continentes, estos jóvenes arquitectos trabajan en entornos de economía precaria, mostrando que la escasez de recursos puede ser un estímulo para la inventiva técnica y la participación comunitaria, y el fundamento de una arquitectura responsable donde la vocación de servicio no excluya la belleza y la emoción”⁸³

El comisario de la muestra fue Luis Fernández-Galiano, editor de las publicaciones de la Fund. Arq. y Soc. Coincidió en elegir la obra de Kéré y Heringer, a los que se les sumaron TYIN Tegnestue, Anupama Kundoo y Solano Benítez. También se publicó un libro-catálogo de la exposición.



Fig. 71 Libro-catálogo "Small Scale Big Change" – MoMA (NY), 2011



Fig. 72 Portada del "The architect is present" – Fundación ICO (Madrid) + Arq. Viva, 2014

⁸² MoMA, "Small Scale, Big Change | About the Exhibition," accedido el 25 de julio de 2020, <https://www.moma.org/interactives/exhibitions/2010/smallscalebigchange/about.html>.

texto original en inglés traducido con la herramienta digital Google Translate.

⁸³ Fundación ICO, "The Architect Is Present," accedido el 25 de julio de 2020, <https://www.fundacionico.es/exposiciones/the-architect-is-present/>.

3.3. Lacaton & Vassal y la economía

El estudio parisino de Lacaton & Vassal ha sabido construir su carrera dejando atrás todo tipo de prejuicios, reinventando su arquitectura a partir de la traslación de tecnologías propias otros campos:

“La obra de Lacaton&Vassal ha sido capaz de combinar de una forma novedosa una cultura arquitectónica muy sui generis, cargada de sentido común y desarrollada en unas condiciones muy precarias, con todo el bagaje de la arquitectura moderna, algo bastante patente en el caso de la obra de Mies van der Rohe”⁸⁴

Sus miembros, Anne Lacaton (nac. 1955) y Jean Philippe Vassal (nac. 1954) son graduados de la escuela de arquitectura de Burdeos y trabajaron junto a Jacques Hondelatte La practicidad de L&V puede tener que ver con su filosofía, al igual que puede que tenga mucho que ver con la manera de enfrentar los problemas en África, muy propia de contextos en desarrollo. Vassal vivió sus primeros años de vida en Marruecos y luego trabajó en Nigeria, donde aprendió “a reconocer simples gestos de supervivencia que pueden adaptarse aquí (en Europa) a nuestras necesidades”⁸⁵ El valor de su arquitectura reside en que su perspectiva única les ha permitido lograr edificios muy útiles con medios escasos:

“Siempre aspiramos a utilizar la mínima materia posible para construir la máxima cantidad de metros cúbicos, para que estos soporten la mayor cantidad de actividades imaginables. (...) Nuestro objetivo consiste en combinar siempre la máxima capacidad de una estructura con la eficacia de su funcionamiento y el bajo coste de los materiales. El punto de encuentro de estas tres economías permite intensificar la experiencia del proyecto, hace posible su desmesura y sus excesos. Consideramos la economía como un factor de libertad.”⁸⁶

Esta ambición los ha llevado a utilizar tecnologías propias de otras industrias o, al menos, alejadas de la imagen tradicional de la vivienda. Buscando eficiencia espacial y pensando de manera creativa, encontraron en las estructuras agrícolas tipo invernadero, o propias de industrias y supermercados, la sencillez que les permitiría cumplir sus objetivos:

“Pensábamos que haciendo uso de nuevas técnicas era posible ofrecer espacios mucho más grandes (...) era importante liberarse de todo punto de referencia y dirigirse, de manera radical, hacia una nueva dirección. Esta actitud va en contra de las costumbres y supone enfrentarse a todas las prescripciones normativas y reglamentarias existentes sobre vivienda. (...) Vamos a la feria agrícola (...) para ver las innovaciones en materia de invernaderos agrícolas. Es fascinante. Una buena manera de cambiar referencias. (...) Hay seriedad, rigor, eficacia y siempre se



Fig. 73 Lacaton&Vassal - Maison Latapie - Floirac, 1993

⁸⁴ Anne Lacaton y Jeanne-Philippe Vassal, *Actitud* (Barcelona: Gustavo Gili, 2017). P.8

⁸⁵ Luis Fernández-Galiano, ed., *Arquitectura : cambio de clima* (Madrid: Fundación Arquitectura y Sociedad, 2016). P. 50

⁸⁶ Anne Lacaton y Jeanne-Philippe Vassal, op. cit. Pp. 96-97

va a lo esencial. (...) El hangar es la culminación de la técnica, de la arquitectura que propone un máximo de sencillez y de economía, que atiende a los plazos de trabajo.”⁸⁷.

Esa búsqueda de lo esencial es central en su proceso de economización, que los lleva a abandonar muchas ‘obsesiones’ relacionadas con prejuicios históricos o ideas impuestas sobre materiales o técnicas constructivas que terminan por complicar los proyectos: “El ahorro de costes (...) hace que nos preguntemos sobre la conveniencia de lo que se nos pide (...) nos permite evitar soluciones ilógicas o absurdas”⁸⁸.

Esta libertad respecto a las ataduras ideológicas también tiene su paralelo en la funcionalidad de sus proyectos. Los mismos generan amplios espacios que muchas veces exceden la superficie considerada como necesaria por los restrictivos estándares de vivienda actual. Este acto es una declaración de principios que busca ofrecer a los habitantes la posibilidad de descubrir nuevos usos complementarios ligados a la flexibilidad espacial y, además, busca confrontar con esa idea de economía únicamente relacionada con los espacios mínimos.

“Reducir el coste de construcción no debe ser una acción aislada, puesto que el objetivo no es reducir la calidad, construir más pequeño o aumentar el margen del promotor. Por el contrario, las cuestiones económicas deben combinarse necesariamente con las intenciones del proyecto y la creación de algo más. (...) Pensar el proyecto desde la economía lleva a hacer posible su desmesura, su desbordamiento conduce a hacer posible la libertad, lo extraordinario, y eso es lo que nos emociona”⁸⁹.

Su mirada creativa, rebelde y algo revolucionaria ha permitido que las generaciones actuales avancen sin tanto prejuicio hacia la eficiencia, apostando más por la experiencia del habitante que por requerimientos estéticos.



Fig. 74 Lacaton&Vassal - Maison - Keremma, 2005

⁸⁷ Anne Lacaton y Jeanne-Philippe Vassal, op. cit. P. 27, p. 33 y p. 71

⁸⁸ Ibid. Pp. 13-14

⁸⁹ Ibid. Pp. 85-87

3.4. Anna y Eugeni Bach y los múltiples objetivos de la arquitectura

El estudio A&EB está compuesto por Anna Bach (nac. 1973) y Eugeni Bach (nac. 1974) y se asienta en Barcelona. Anna nació en Nuumi y estudió en la Universidad de Helsinki, mientras que Eugeni nació en Barcelona y completó sus estudios en la UPC. Su aproximación a la arquitectura busca "encontrar nuevas soluciones y alternativas para cada proyecto mediante la optimización tanto de los recursos naturales como los económicos, trabajando en equipo con el usuario final para asegurar la mejor síntesis de concepto, funcionalidad y belleza"⁹⁰.

Poseen una mirada crítica y analítica que los ha llevado a elaborar diversos artículos y publicaciones, entre las que aparece el libro 'Más vivienda por menos', editado por Los libros de la Catarata y Fundación Arquia. En el mismo, describen y analizan obras españolas construidas entre 2005 y 2015.

"Existe una arquitectura que muestra su capacidad para responder a demandas sociales y culturales. Ajena a la mala reputación de la construcción y a los exagerados presupuestos de ciertos 'arquitectos estrella' se adapta al contexto actual ofreciendo soluciones sencillas a los casos más complejos. (...) No se trata de una teoría etérea, sino de cuatro estrategias tan sencillas como prácticas: utilizar 'lo próximo', empezar por 'lo básico' para luego perfeccionarlo, aprovechar 'la prefabricación' y también los 'nuevos sistemas' en la construcción."⁹¹.

Al preguntarse sobre el objetivo de la arquitectura, entienden que ese objetivo se disgrega en varias ramas:

"La arquitectura debe dar respuesta a los requerimientos funcionales de cualquier programa (...) Pero en realidad, conseguir que un edificio sea funcional es lo más fácil, eso no tiene mucho mérito. (...) La respuesta está en esos valores sociales y culturales de la arquitectura. La construcción es la herramienta para dar forma a una fusión de funcionalidad en un entorno social y cultural específico. (...) A estos requerimientos externos, (del cliente, de la normativa, del clima, de la orientación, de la topografía,...) hay que sumarle otros de estricto carácter interno, y que en realidad son los más difíciles de llevar a cabo, y a la vez puede que los más importantes, y éstos son los relacionados con el carácter social y cultural de los que hablábamos anteriormente"⁹².

Su conclusión es que la arquitectura tiene la tarea de cumplir las necesidades propias de la mejor manera posible pero sin dejar de adecuarse al contexto, a la sociedad y a la cultura en la que se inserta; beneficiando así tanto al interés privado como al interés común.

⁹⁰ Anna Bach y Eugeni Bach, "Resume," accedido el 29 de julio de 2020, <https://annaeugenibach.com/resume/>.

⁹¹ Anna Bach y Eugeni Bach, "Publicaciones: Más Vivienda Por Menos," accedido el 29 de julio de 2020, <https://annaeugenibach.com/2016/01/23/mas-vivienda-por-menos/>.

⁹² Anna Bach and Eugeni Bach, "Más Vivienda Por Menos: Una Multiplicidad de Objetivos," *Arquetipos*, 2018, accedido el 28 de julio de 2020, <http://arquetipos.arquia.es/articulo/mas-vivienda-por-menos/>.

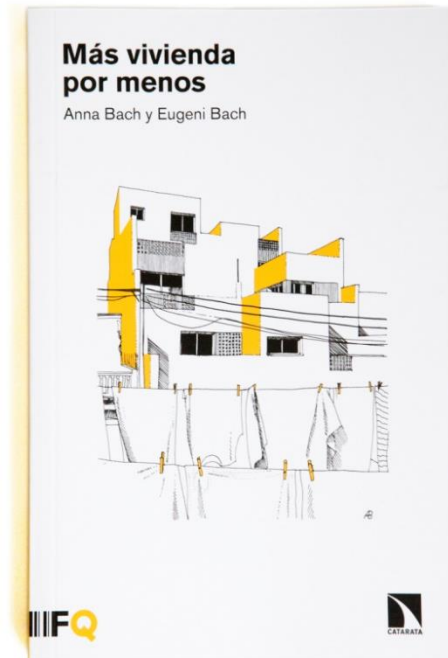


Fig. 75 Portada de "Más vivienda por menos" - Anna y Eugeni Bach, 2015

3.5. Alejandro Aravena y el valor de la pregunta

Aravena (nac. 1967) es un arquitecto chileno graduado de la Universidad Católica de Chile. Afincado en Santiago de Chile, en 1994 fundó su propio estudio. Luego de haber actuado como docente en distintas instituciones fuera de su país, conoció a Andrés Iacobelli, ingeniero chileno en transporte y, entre ambos, se propusieron trasladar a la arquitectura social el éxito con el que la arquitectura privada chilena ya contaba. De esa manera, en el año 2000 nació Elemental, un “do-tank” que hoy cuenta con obras en diferentes latitudes y que trabaja con proyectos de relevancia y emergencia social. Su principal cometido es el de crear una arquitectura accesible para una gran parte de la población, adaptada a las estrictas restricciones del mercado y que aporte calidad de vida a sus habitantes; motivados principalmente por el hecho de que “la mitad de la población del mundo está bajo la línea de la pobreza, por lo que aprender a diseñar bajo la escasez es relevante”⁹³

La manera de lograr el objetivo, en este caso, es comprender las necesidades a las que se deben responderse:

“Diría que se trata del enfoque, por lo que para cualquier tipo de edificio, pasamos el tiempo formulando la pregunta de la manera correcta. Encuentre el valor más irreducible, preciso y relevante a partir de la situación, y el verbo es lo que tratamos de hacer (...) Queremos llegar al momento justo antes de que ya no haya ningún sustantivo, que es el momento en que un problema es irreducible”⁹⁴.

Por simple que parezca, estudiar a fondo el problema lleva a ofrecer soluciones más efectivas, evitando contradicciones, subjetividades y esfuerzos superfluos. Esto se evidencia en muchos de sus proyectos, que se encargan tanto del tema vivienda como de los espacios públicos. Buscan la manera de ofrecer la mejor calidad espacial con los recursos disponibles. En una situación actual en la que posesión de la casa propia tiene un valor primordial para la vida, sus estrategias se apoyan en mecanismos de financiación pública para ampliar el acceso a la vivienda a todos los sectores de la sociedad. Su aproximación sintética les permite solucionar, en primera instancia, las necesidades más urgentes; creando –generalmente– casas que pueden transformarse y mejorar con el paso del tiempo, pero teniendo siempre una composición inicial ya útil y duradera.



Fig. 76 Elemental – Viviendas incrementales en Quinta Monroy - Iquique, 2003 - Antes y después, apropiación por parte de los habitantes

⁹³ Alejandro Aravena, *Alejandro Aravena: The Forces in Architecture* (Tokio: Toto, 2011).

Texto original en inglés, traducido con le herramienta digital Google Translate.

⁹⁴ Ibid.

"De la vivienda social aprendemos cómo usar la escasez como herramienta para llegar al núcleo de las cosas (...) Nos gustaría ver nuestro proceso de diseño como un filtro contra la arbitrariedad, como un proceso en el que se ha eliminado todo lo que no es estrictamente necesario. Todo lo que no sea el caso se elimina y lo que obtienes es solo la síntesis definitiva para el diseño"⁹⁵.

Estas acciones buscan centrar la arquitectura en sus objetivos fundamentales, dotando nuevamente a la profesión de su utilidad para la sociedad en su totalidad. El hecho de alejarse de los focos de la espectacularidad hacen que la porción de la población que cuente y se respalde en los arquitectos sea mayor, generando un mayor campo de participación para el arquitecto. De esta manera, la colaboración con la sociedad a la que pertenecemos puede ser mucho mayor y, sobre todo, mucho más relevante. Respecto a este renovado interés social de la arquitectura, el hecho de que Aravena haya recibido el premio Pritzker en 2006 marca cierta aceptación, incluso por parte de las instituciones más formales, de la necesidad de un cambio de perspectiva:

"Pocos han estado a la altura de las exigencias de practicar la arquitectura como un esfuerzo ingenioso, así como para enfrentar los desafíos sociales y económicos de la actualidad. Aravena, de su Chile natal, ha logrado ambos, y al hacerlo, ha ampliado significativamente el papel del arquitecto. (...) El papel del arquitecto ahora se ve desafiado a satisfacer mayores necesidades sociales y humanitarias, y Alejandro Aravena ha respondido clara, generosa y plenamente a este desafío"⁹⁶.

Siguiendo este camino, la Bienal de Venecia eligió en 2016 a Aravena como director de la muestra de arquitectura, quién eligió el título de "Reportando desde el frente", con la intención de visibilizar y dar voz a esta corriente:

"Nuestra propuesta curatorial es doble: por un lado, nos gustaría ampliar la gama de cuestiones a las que se espera que responda la arquitectura, agregando explícitamente a las dimensiones culturales y artísticas que ya pertenecen a nuestro alcance, aquellas que están en el ámbito social, político, económico y ambiental del espectro. Por otro lado, nos gustaría destacar el hecho de que la arquitectura está llamada a responder a más de una dimensión a la vez, integrando una variedad de campos en lugar de elegir uno u otro. (...) Dicha expansión y síntesis no son fáciles de lograr; son batallas que necesitan ser peleadas (...) Estos son los frentes desde los cuales nos gustaría que informaran diferentes profesionales"⁹⁷



Fig. 77 Elemental - Colonia Lo Barnechea - Santiago de Chile, 2010



Fig. 78 Cartel de presentación de "Reporting from the front" - Bienal de Venecia 2016

⁹⁵ Alejandro Aravena, op. cit.

⁹⁶ Miembros del jurado, "The Pritzker Architecture Prize - Discurso Del Jurado Del Premio," 2016, accedido el 24 de julio de 2020, <https://www.pritzkerprize.com/laureates/ale-jan-dro-ara-ve-na>. Texto original en inglés, traducido con la herramienta digital Google Translate. Entre los miembros del jurado resaltan Glenn Murcutt, Richard Rogers y Benedetta Tagliabue.

⁹⁷ La Biennale di Venezia, "Biennale Architettura 2016 | Intervento Di Alejandro Aravena," 2016, accedido el 24 de julio de 2020. Texto original en inglés, traducido con la herramienta digital Google Translate, <https://www.labiennale.org/en/architecture/2016/intervento-di-alejandro-aravena>.

3.6. Rural Studio y la responsabilidad social

Rural Studio es un “programa (académico) de diseño y construcción alejado de las aulas que forma parte de la Escuela de Arquitectura, Planificación y Arquitectura del Paisaje de la Universidad de Auburn”⁹⁸, en el estado de Alabama, ubicado en el sureste de los Estados Unidos. Este programa ofrece la educación teórica y técnica que se suele recibir en cualquier escuela pero con el agregado de la búsqueda de fondos y construcción por parte de los mismos estudiantes de algunos de los proyectos elaborados en clase.

Este programa fue fundado en 1993 por Dennis K. Ruth (1944-2009) y Samuel Mockbee (1944-2001). Su asentamiento en el pequeño condado de Hale, en Alabama, Estados Unidos, que cuenta con 17.000 habitantes, se debe al deseo de colaboración de los fundadores del programa con la necesitada comunidad de la zona, buscando hacer de la arquitectura una disciplina más equitativa y menos elitista. En las palabras de Mockbee, su actitud es la de “ser decente y tratar de proporcionar una comunidad decente para todos los ciudadanos. ¿No es esto lo que deberían hacer los estudiantes de arquitectura?”⁹⁹.

En este contexto, los inicios del estudio estuvieron marcados por una tendencia a re-utilizar materiales y reciclarlos, con un discurso ligado a la protesta radical algo anti-academicista:

“Él (Mockbee) creía que los arquitectos deberían tomar la iniciativa en la búsqueda de un cambio social y ambiental, pero que habían perdido su brújula moral y se habían convertido en ‘mascotas domésticas para los ricos’. (...) La profesión necesitaba una reforma, pensó, y la educación era el lugar para comenzar. ‘Si la arquitectura va a empujar, motivar e inspirar a una comunidad a desafiar el statu quo para hacer cambios responsables’, dijo, ‘se necesitará el liderazgo subversivo de académicos y profesionales que siguen recordando a los estudiantes las responsabilidades de la profesión’. Quería sacar a los estudiantes de las aulas generalmente dominadas por proyectos de dibujo abstracto y teorización arquitectónica solipsista, a lo que él llamó el aula de la comunidad”¹⁰⁰.

Con el paso del tiempo, y sobre todo, con el fallecimiento de ambos fundadores, el estudio evolucionó a una perspectiva de una arquitectura menos improvisada. La lógica pasó de ser algo más bien artístico y trabajado en obra a ser algo más preciso y definido en la etapa de proyecto. Más allá de este cambio en el proceso creativo, su director actual, Andrew Freear, explica los valores invariables: “Alentamos a los jóvenes arquitectos aspirantes a abordar la responsabilidad ética de las consecuencias sociales, políticas y ambientales de lo que diseñan y



Fig. 79 Rural Studio - Willie Bell House - Alabama, 2005

⁹⁸ Rural Studio, “About,” accedido el 13 de julio de 2020. Texto original en inglés, traducido con le herramienta digital Google Translate, <http://ruralstudio.org/about/>.

⁹⁹ Andrea Openheimer Dean y Timothy Hursley, *Proceed and Be Bold: Rural Studio after Samuel Mockbee*, ed. Princeton Architectural Press (New York, 2005), p. 8. Texto original en inglés, traducido con le herramienta digital Google Translate.

¹⁰⁰ Ibid. Pp. 7-8

construyen"¹⁰¹. A ello se le puede agregar la creación de una arquitectura siempre contextual y adaptada al sitio, que aplica estrategias desarrolladas específicamente para su localización precisa. En relación a ese espíritu local, Mockbee englobaba los proyectos bajo la etiqueta de "modernismo contemporáneo basado en la cultura sureña, y encontró inspiración en fuentes vernáculas"¹⁰²

Desde 2004, Rural Studio ha iniciado un camino de investigación dirigido a identificar "soluciones escalables a los difíciles problemas de la vivienda rural"¹⁰³, denominada *20 K*, con el que año a año se crean diferentes viviendas bajo un presupuesto de 20.000 US\$. La evolución de esta propuesta es la iniciativa *Front Porch*, que busca llevar las mejores propuestas de 20 K a ser producidas a escala nacional. El objetivo es el de proporcionar "casas rurales dignas, económicas y fáciles de mantener a las comunidades rurales más allá del condado de Hale"¹⁰⁴; ampliando el alcance de la arquitectura, abordando terrenos geográficos y socioeconómicos usualmente olvidados por nuestra profesión. En ese recorrido, la estrategia para alcanzar esa asequibilidad ha variado. En un inicio se buscaba reducir costos para alcanzar el presupuesto directamente ligado a la construcción, mientras que ahora también se analizan costos de mantenimiento y gastos energéticos a largo plazo. Este análisis ha conducido a considerar casos con una inversión inicial mayor pero con menores gastos a futuro, generalmente utilizando estrategias pasivas de acondicionamiento.

Rural Studio representa ese espíritu combativo que acompaña el inicio de toda corriente 'revolucionaria', que con el tiempo ha sabido calmarse y encausarse en un discurso más amigable y aceptable para la comunidad profesional y académica. De cualquier modo, nunca ha dejado de lado su postura crítica y reflexiva sobre la verdadera finalidad de nuestra profesión y nuestro rol en la sociedad.



Fig. 80 Rural Studio - Dave's Home - Alabama, 2009



Fig. 81 Rural Studio - Michele's home - Alabama, 2014

¹⁰¹ Rural Studio, op. cit.

¹⁰² Openheimer Dean y Hursley, op. cit., p.8.

¹⁰³ Rural Studio, "Our Story," accedido el 13 de julio de 2020, <http://ruralstudio.org/about/our-story/>. Texto original en inglés, traducido con le herramienta digital Google Translate

¹⁰⁴ Ibid.

3.7. Terra e Tuma y la percepción de la sociedad

Danilo Terra (nac. 1979) es socio fundador y cara visible de Terra e Tuma Arquitetos Associados, estudio de São Paulo que desarrolla una arquitectura muy adecuada a su contexto y que utiliza de manera eficiente sus recursos. Terra explica que su línea de trabajo refleja “una investigación, un laboratorio en curso, un sistema constructivo que se va perfeccionando y que tiene, por supuesto, su tiempo”¹⁰⁵. Explica que entre sus objetivos resaltan la simpleza y la sencillez y que, como consecuencia, estos generan un lenguaje constructivo y visual muy conciso. Es decir, que esa imagen no es buscada, sino un resultado del proceso en el que trabajan:

“No creemos que la arquitectura tenga un fin por cuenta propia del lenguaje, pero sí mucho como apoyo a la vida cotidiana de las personas. Entonces, si este apoyo está bien hecho y es adecuado a las condiciones, ya se logra el objetivo. No estamos muy preocupados con estilos”¹⁰⁶.

Respecto a esta relación entre la gente y la arquitectura, su lectura deja ver que esta relación no es muy fluida:

“Las instituciones buscan, en la arquitectura una forma de representar sus valores, generalmente, belleza y grandeza. Y la arquitectura, por su parte, encuentra en esas instituciones un espacio propicio para la autoafirmación, y se presenta como bella y grandiosa. Las obras arquitectónicas terminan siendo bellas y grandiosas. En ese proceso, la mayor parte de la población, las personas comunes, tienen un papel central y fundamental, el espectador. Son ellos quienes deben admirar, apreciar, a lo sumo, disfrutar de parte de esa arquitectura. Esto transforma la mayoría de las personas en espectadores. Y como espectador no es actor, la gente no está acostumbrada a trabajar, ver y entender la arquitectura como algo importante en su vida, por lo que los arquitectos son inaccesibles. Y la arquitectura tampoco está muy preocupada, no encuentra mucho en las personas, en la mayoría de la sociedad, una forma adecuada de trabajar”¹⁰⁷.

Esta crítica reclama la involucración de la arquitectura en la vida cotidiana de todas las personas, llama la atención sobre la falta de interés del mundo arquitectónico en general respecto a la vivienda popular y corriente. En su postura, se deja ver que la mayoría de la sociedad también ve a la arquitectura como algo alejado de su realidad, considerada un lujo superfluo que solo una pequeña porción de la población puede permitirse. El reclamo se dirige a solicitar una revisión de intenciones y prioridades que permita acercar estos dos campos y cambiar esa imagen errónea existente de ambos lados. Siguiendo esa línea, Terra explica que la arquitectura podría

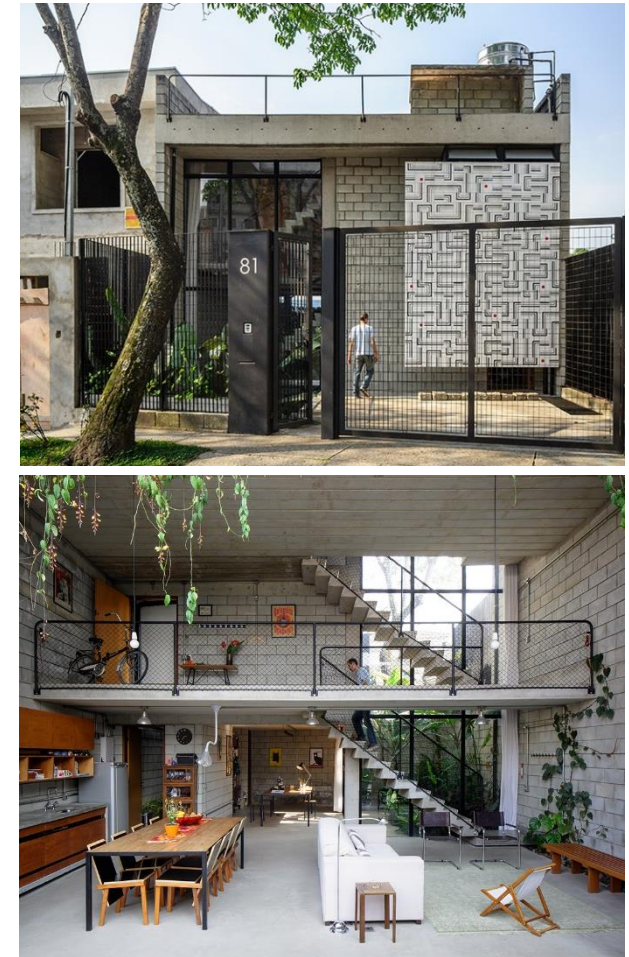


Fig. 82 Terra e Tuma - Casa Maracanã - Sao Paulo, 2011

¹⁰⁵ 90 Grados, “Danilo Terra: Arquitectura Para Todos,” 2017, accedido el 27 de junio de 2020, <http://90grados.com/arquitectura/danilo-terra-arquitectura-para-todos/>.

¹⁰⁶ Ibid.

¹⁰⁷ TEDx Talks, “Casa Da Vila Matilde | Danilo Terra | TEDxUSP,” 2017, accedido el 26 de junio de 2020, <https://www.youtube.com/watch?v=qATMYaQop1c>.

enriquecerse al imitar la manera de proceder de otras profesiones:

“Como la de un médico, un dentista, que generalmente actúan sobre algo inmediato, urgente, individual, y no como un artista incomprendido en busca de una obra maestra, proporcionan actuaciones que atienen a la gente común, a la mayoría de la población. La capacidad de dar respuestas apropiadas a las diferentes demandas; tiene como herramientas, en lugar de escalpelos y tornos; al diseño (proyecto). Y un diseño no como fin en sí mismo, mucho menos para el propósito del espectáculo. El espectáculo transforma a la arquitectura en protagonista, mientras que nosotros entendemos que la especificidad de la arquitectura es ser solidaria. Cuando nos damos cuenta de ello, nos abrimos a una acción más amplia y directa frente a las demandas de la sociedad”¹⁰⁸.

Esta postura queda representada en la obra del estudio, que suele incluir diferentes programas, donde se pueden apreciar proyectos que responden a todo tipo de ámbitos y necesidades. De cualquier modo, lo que sí se repite es el recurso de trabajar con materiales expuestos, cosa que se vincula con la simplificación de ese sistema constructivo que exploran e investigan, considerando aspectos que también van más allá de la obra en sí:

“El tema es que el material es lo menos importante. Como punto de partida, estos proyectos tienen condiciones críticas de recursos financieros y dejar el material aparente no es una cosa de voluntad. (...) Este sistema de materiales que se quedan aparentes viene por cuenta de un cálculo, de una mirada a la arquitectura que no es solamente en el proyecto, en el dibujo, sino que es un tema gerencial, un proceso. No solo se trata sobre el costo de los materiales y la mano de obra, se trata de un proceso que va desde la salida del material del fabricante hasta llegar a la obra y ser construido”¹⁰⁹.

Dentro de ese proceso, es primordial sintetizar las tareas de obra, manteniendo las esenciales y eliminando aquellas que se descubran superfluas. Así, los materiales expuestos, evitan tareas de revestimiento y terminaciones, acto que también implica que las instalaciones eléctricas queden vistas para ahorrar el trabajo redundante de romper muros para embutir canalizaciones y luego volver a revestirlos.

En un primer momento, el foco de atención no cae sobre los materiales en sí mismos sino sobre los espacios:

“Lo principal para nosotros es la calidad espacial: que los ambientes estén adecuados para que las cosas que haya que hacer se hagan bien, que tenga las divisiones adecuadas para que las personas puedan utilizarlo de forma cómoda, que tenga buena iluminación, buena ventilación. Esto para nosotros es esencial. Estamos mucho más preocupados con el vacío, donde no hay nada, que con la pared”¹¹⁰.

La elección del material se torna esencial a la hora de elaborar el planeamiento general, donde analizan qué



Fig. 83 Terra e Tuma - Casa Mipibu - São Paulo, 2016

¹⁰⁸ TEDx Talks, op. cit.

¹⁰⁹ 90 Grados, op. cit.

¹¹⁰ Ibid.

materiales se tienen a mano y qué implica el uso de cada uno de ellos, contemplando costes, técnicas, mano de obra y logística. Su conclusión es que el mejor material suele ser aquel que se encuentra accesible:

“En Brasil, en São Paulo, tenemos una buena industria de bloques de concreto, buenos conocedores a buen precio. Entonces usamos eso. Pero si estuviéramos en otro lado, quizás el ladrillo sería mejor material. (...) El mejor material es el que tenemos a mano”¹¹¹.

Respecto a la manera de generar un impacto positivo desde nuestra profesión, explica que antes que nada debemos asumir que nuestra importancia reside en generar un aporte desde la humildad:

“Es muy común en diferentes profesiones, especialmente entre arquitectos, considerarnos especiales, muy importantes, relevantes para la construcción de un mundo mejor. Me parece un poco exagerado. La intención es encomiable, pero no con estos medios, con los medios en los que hemos actuado, mucho menos con ese objetivo. Más bien como consecuencia de una profesión laboral (de oficio), trabajada todos los días. Si bajásemos nuestras expectativas nos abriríamos a diferentes oportunidades y posibilidades que si se tratan de forma consiente y responsable, entonces sí, tal vez, estaremos trabajando en pro de la sociedad”¹¹².

El abrirse a esta manera de generar aportes llevaría a considerar todos los encargos como importantes, entender y hacer entender a la sociedad que nuestra profesión puede aportar en cualquier ámbito contextual y social.

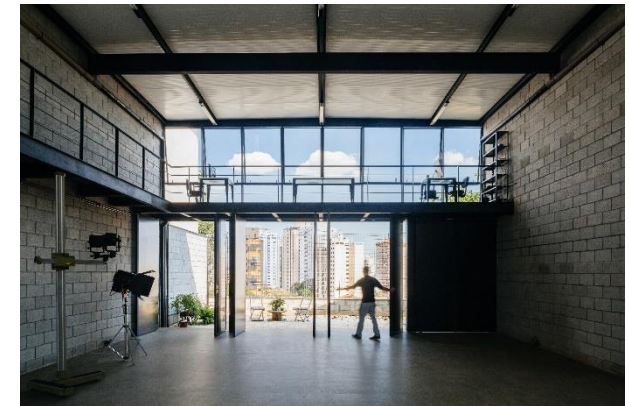


Fig. 84 Terra e Tuma - Casa+Estudio - São Paulo, 2014

¹¹¹ 90 Grados, op. cit.

¹¹² Talks, “Casa Da Vila Matilde | Danilo Terra | TEDxUSP.”

3.8. Harquitectes y su adaptación a la economía en crisis

Este estudio catalán, situado en Sabadell, eligió su nombre, entre varias razones, por el hecho de que la “h” es muda. Esta metáfora alude a una arquitectura silenciosa, que no llama la atención y que recurre a lo común y corriente para solucionar temas actuales de la profesión. Su oficina fue fundada en el 2000, por lo que luego de vivir la burbuja inmobiliaria que envolvió a España, también sufrieron su posterior crisis. El hecho de haber vivido este proceso los empujó a adaptarse y encontrar nuevas formas de completar sus proyectos:

“Nuestra generación, y las que vienen detrás, han crecido profesionalmente en un contexto durísimo de crisis sistémica (en España), y hemos aprendido, sin alternativa, a desenvolvemos en esta situación de precariedad, buscando oportunidades incluso donde aparentemente no las había, y se han trazado nuevos caminos, por ejemplo, de mayor incidencia social. (...) Hemos trabajado sin margen de error, teniendo que demostrar eficiencia a cada paso. Las frivolidades han quedado fuera –por fin-, y la sociedad así lo ha percibido y requerido. La crisis nos ha reeducado a todos –esperemos que para siempre”¹¹³.

Esa reeducación hace referencia a que la necesidad obliga a diferenciar lo verdaderamente esencial de lo que no lo es, empujando a señalar prioridades de manera reflexiva. Sus obras se dividen, mayormente, entre concursos de gran escala y viviendas unifamiliares, por lo que sus casas suelen ser encargos privados. En este ámbito, tuvieron que buscar la forma de satisfacer las necesidades de estas personas, sobre lo cual señalan algunas interesantes conclusiones:

(Los clientes) “Se han dado cuenta que no necesitaban gran parte de lo que pensaban. La crisis ha hecho que se pongan en crisis las demandas de los clientes. Nos hizo hacer un cambio, por cuestiones económicas, pero nos hizo dejar las cosas como son, auténticas”¹¹⁴.

El proceso de depurar la demanda de los clientes se vio acompañada por un proceso de depuración de la propia manera de proyectar. Entendieron que sus respuestas también debían ser sintetizadas, por lo que desarrollaron un “pensamiento estratégico” que les permite enfocar la eficiencia desde el proyecto:



Fig. 85 Harquitectes - Casa 205 - Barcelona, 2008

¹¹³ Angela Montagud, “‘Construir También Es Parte de Nuestro Proceso Creativo’ - Entrevista Con Harquitectes,” More with less, 2015, accedido el 4 de julio de 2020, <http://morewithlessdesign.com/interview-harquitectes/>.

¹¹⁴ ELISAVA Barcelona, “«Demandas y Disponibilidades», Conferencia de Josep Ricart Ulldemolins (Harquitectes) en ELISAVA,” YouTube, 2018, accedido el 3 de julio de 2020, <https://www.youtube.com/watch?v=2FpkXOM3zuY>.

“Intentamos incorporar a la discusión de proyecto el máximo de demandas (*inputs*) posibles. Analizar demandas y disponibilidades para ir de lo elemental a lo fundamental, todo teniendo que ver con este pensamiento. Demandas del usuario, normativas, del sitio (topográficos), disponibilidades de la economía, simulación energética. Todo ello sumado a la complejidad. Nuestra respuesta, aquello que nos permite imaginar el proyecto, da respuesta exigiendo a los elementos más básicos, inevitables e indiscutibles de la edificación (aquello que no puede desaparecer, estructura y cubierta) el máximo de comportamientos posibles. No muchas respuestas a muchas preguntas sino una sola respuesta con mucha capacidad”¹¹⁵.

De este modo, elevan la eficiencia de sus respuestas, que se traduce desde el proyecto mismo en un ahorro directo para el cliente. Esto los lleva a evaluar cada una de sus decisiones en base a los requisitos impuestos, reduciendo así también la arbitrariedad y la subjetividad. En cuanto a los espacios mismos, la forma de sacar el mayor provecho de ellos es a través de la multifuncionalidad y la genericidad:

“‘La funcionalidad compromete la libertad de uso’ (Jacques Hondelatte). Definimos espacios donde existe un amplio margen para que el usuario los colonice e intérprete en términos de función. Procuramos evitar que un exceso de condiciones vinculadas a funciones específicas impida usos distintos. Un grado de libertad que no debe llevar a la antigüedad o a la metafísica moderna del espacio neutro. Optamos por espacios altamente definidos en su comportamiento y materialidad, no en su funcionalidad. Nuestra arquitectura intenta proyectar el soporte para el uso, las condiciones de cobijo necesarias, pero no el uso en sí mismo. (...) Nos interesa el comportamiento del edificio y su potencial para ofrecer y adaptar las condiciones para la actividad prevista. Cuando introduces el tiempo, la arquitectura deja de ser solo el objeto edificio para convertirse en su comportamiento”¹¹⁶.

Al incorporar el tiempo, a través de las modificaciones del usuario, logran maximizar la utilidad de los espacios gracias a su alto grado de adaptabilidad. De esa manera, pueden generar espacios que satisfagan un amplio rango de necesidades del usuario. Su estrategia no es la de reducir espacios para alcanzar un presupuesto, sino ganar en eficiencia y ofrecer más y mejores espacios con ese presupuesto.

La materialidad elegida para sus proyectos también tiene que ver con esa noción de depuración, debido a que suelen optar por materiales comunes, económicos y disponibles. Trabajan el concepto de disponibilidad económica, trazando un puente con la disponibilidad geográfica que determinaba el uso de materiales locales en la arquitectura vernácula. En su caso, esto se traduce en materiales accesibles desde lo económico, lo cual prioriza materiales que sean fáciles de conseguir y también que sean producidos en cantidad¹¹⁷:



Fig. 86 Harquitectes - Casa 712 - Barcelona, 2009

¹¹⁵ ELISAVA Barcelona, op. cit.

¹¹⁶ Harquitectes, “La Naturaleza Del Edificio,” *El Croquis* (Madrid, 2015), p. 162.

¹¹⁷ ELISAVA Barcelona, op. cit.

Esta elección se complementa con su uso. Estos materiales suelen quedar completamente vistos y eliminan los procesos de acabados y terminaciones de obra, simplificando en gran medida el proceso constructivo:

“Reconocemos en nuestra obra construida cierto uso honrado y explícito de materiales y productos no siempre pensados para ser empleados vistos, pero precisamente esa condición les dota de autenticidad, y su comportamiento no queda escondido tras dudosas intenciones estéticas... son auténticos porque solo están allí para comportarse adecuadamente y eso los convierte en indiscutibles, el comportamiento encuentra su mejor formalidad en la sinceridad”¹¹⁸

“Respecto a los materiales –y todas nuestras últimas obras, desde 2007, van en esta línea-, nos interesa el concepto de espacio-estructura: espacios definidos por la propia estructura; y no la ocultamos, siempre que es posible queda vista, nos ahorramos acabados y conseguimos una expresión material potente y sincera. (...) Esta sinceridad material creemos que es reconocible en todos nuestros proyectos, y no siempre usando el mismo sistema estructural”¹¹⁹.

La metodología de este estudio lleva a entender que desde la urgencia y la necesidad pueden surgir grandes oportunidades. Su manera de trabajar se vio fortalecida por esa crisis, a la cual supieron adaptarse y durante la cual generaron recursos que hacen que su arquitectura sea hoy altamente eficiente, cosa que la sociedad está aprendiendo a valorar.



Fig. 87 Harquitectes - Casa 1217 - Girona, 2015

¹¹⁸ Harquitectes, *El Croquis*, op. cit., p.160

¹¹⁹ Angela Montagud, op. cit.

4. ARQUITECTURA ELEMENTAL ACTUAL: CASOS DE ESTUDIO

En este capítulo se aborda el estudio de casos actuales que se implican en la temática de la arquitectura elemental y económica en el contexto de la vivienda en el siglo XXI. Para enfocar el estudio, se sigue la clasificación del catálogo de tipología edificatoria residencial del IVE (Instituto Valenciano de la Edificación), basado en la incitativa europea TABULA. Según esta clasificación, la arquitectura de vivienda puede dividirse entre casas unifamiliares, casas adosadas, casas multifamiliares y bloques de apartamentos. Esta investigación trata principalmente la tipología de la vivienda unifamiliar, siendo esta comprendida como la expresión básica y originaria del habitar; relacionada con el refugio mismo de las personas. A través de la casa unifamiliar pueden entenderse principios esenciales que pueden ser aplicados al resto de categorías.

La organización de este capítulo se inicia con los criterios utilizados para realizar la selección de ejemplos de vivienda unifamiliar, los cuales son analizados a continuación. Posteriormente, se pasa al análisis de las casas elegidas. Teniendo en cuenta los antecedentes estudiados, se remarca la presencia de conceptos vinculantes y se apuntan nuevas estrategias desarrolladas. La selección analizada sirve de muestra general de un gran abanico de posibilidades, por lo que las obras elegidas intentan ejemplificar diferentes aproximaciones al tema. Para finalizar, se exponen algunos ejemplos de viviendas multifamiliares y bloques de apartamentos que dan un pantallazo sobre la aplicación de los conceptos de la arquitectura elemental en ese campo.

Criterio de selección

Para determinar las obras a analizar, diferentes filtros tamizan la variedad de proyectos estudiados. Criterios generales fueron utilizados para la determinación de un primer grupo más amplio que luego fue reducido con la utilización de criterios particulares.

Criterios generales:

- Viviendas que sirvan de residencia habitual.
- Economía respecto al espacio, los sistemas constructivos y los materiales elegidos.
- Utilización inteligente de recursos con el objetivo de lograr una mayor satisfacción de necesidades.
- Utilización de materiales y técnicas constructivas accesibles.
- Morfología sintética.

Criterios particulares:

- Representar de diferentes geografías y contextos, derivando en diferentes climas, culturas, situaciones económicas y realidades sociales.
- Seleccionar obras que utilicen diferentes materiales y sistemas constructivos.
- Al cotejar proyectos de diversas procedencias; no centrar la comparativa en los recursos financieros utilizados, sino, en la comparativa de estrategias utilizadas en pos de la economización.

Orden de aparición:

Habiendo analizado proyectos de diferentes países, se ha decidido agruparlos en dos grandes grupos. En primera instancia se analizarán 6 viviendas que representan la manera de trabajar más extendida en la arquitectura elemental del hemisferio sur. Entre ellas, se encuentran algunas viviendas de México, debido a que las estrategias utilizadas coinciden con las predominantes en la semiesfera sur. Posteriormente, se analizan 6 casos de arquitectura elemental del hemisferio norte. Esta división geográfica tiene que ver con las estrategias utilizadas, las cuales marcan una aproximación acondicionada a cada hemisferio.

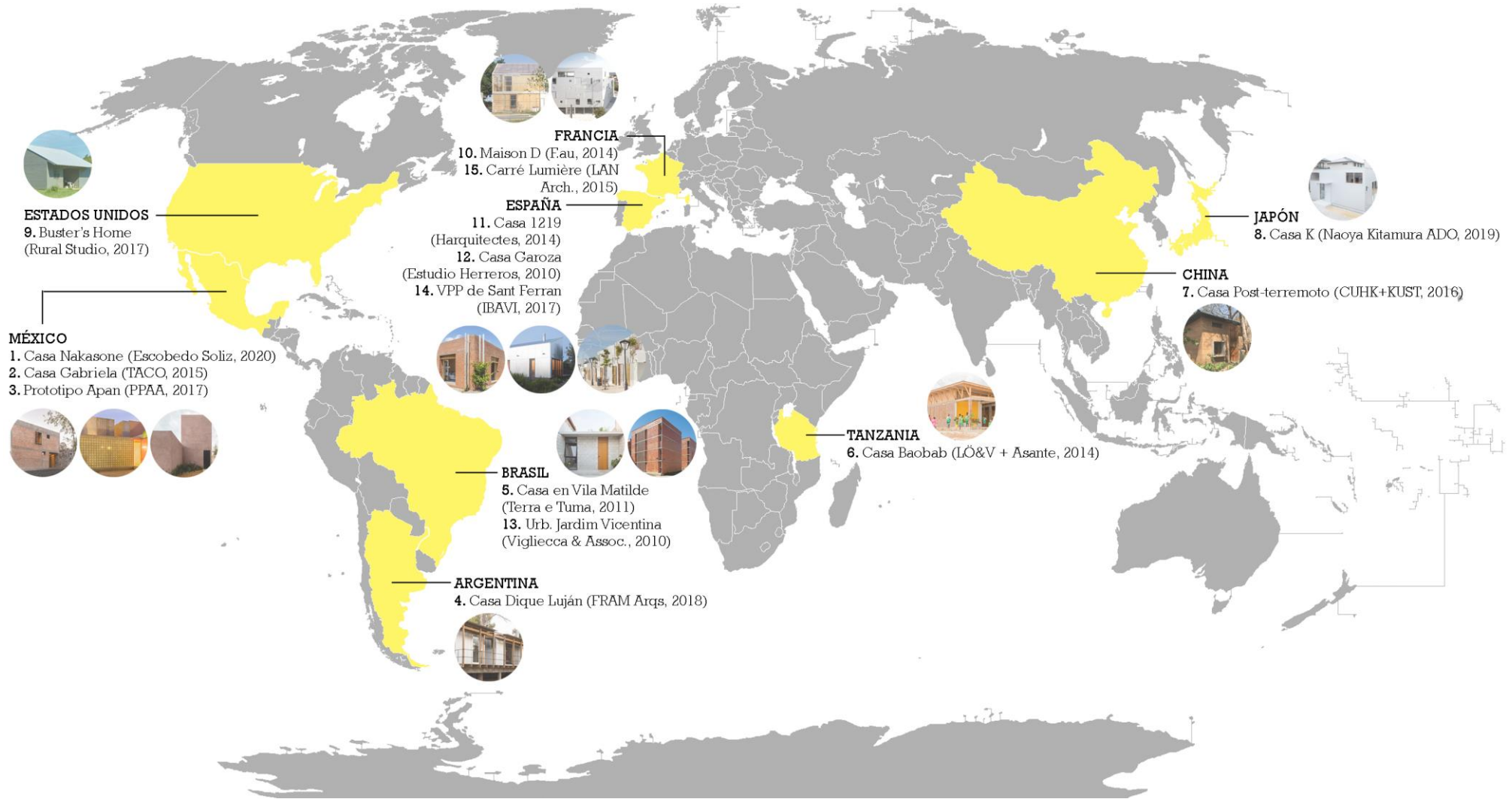


Fig. 88 Ubicación geográfica de las obras analizadas - Elaboración propia a partir de imágenes recolectadas

4.1. Casa Nakasone

Arquitectos: Escobedo Soliz

Fecha: 2020

Ubicación: Ciudad de México, México

Superficie: 100 m²

Escobedo Soliz es un estudio que nace en 2011 en la Ciudad de México. Sus miembros, Lazbent Pavel Escobedo Amaral (nac. 1988) y Andres Soliz Paz (nac.1990), explican que su práctica se basa en:

“una búsqueda ética-estética continua, donde los procesos de diseño son tan importantes como el resultado final. Sus proyectos atienden las particularidades de cada situación para lograr una arquitectura que pertenezca al contexto. Es esencial estar en contacto con el sitio, conocerlo a su perfección ya que, del sitio, surgen las primeras soluciones e ideas que, aunque sean muy intuitivas, comienzan a generar una arquitectura que pertenece al lugar”¹²⁰.

Su aproximación busca crear respuestas individualizadas que contemplen el contexto junto con las necesidades económicas, estéticas y temporales del cliente¹²¹. Esto queda plasmado en esta casa, construida para una profesora recientemente jubilada. La misma se ubica en un barrio informal de la periferia de la Ciudad de México, donde predomina la autoconstrucción colectiva.

“Tú puedes decidir ‘no voy a trabajar ahí’, pero también son esas las circunstancias en las que la mayoría de la gente en las ciudades, o en México, vive (...) Entonces ahí el papel del arquitecto es muy importante diciendo ‘si voy a trabajar en ese contexto’”¹²².

Luego de visitar el terreno, y viendo la velocidad con la que crecía la masa construida de la zona, los arquitectos decidieron realizar un planteamiento introspectivo, que derivó en una planta en forma de “C” inscrita dentro de un rectángulo de 6.50 m por 9.00 m. Esta figura abraza un patio central orientado al este.

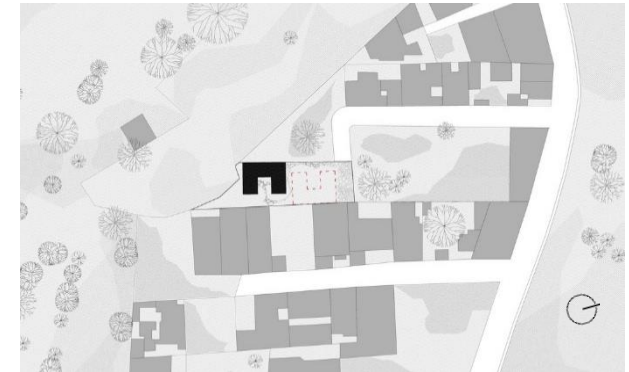


Fig. 89 Casa Nakasone – Plano de situación



Fig. 90 Casa Nakasone - Vista exterior desde el recorrido de acceso

¹²⁰ Pavel Escobedo y Andres Soliz, “Nosotros,” accedido el 21 de junio de 2020,

<https://www.escobedosoliz.net/nosotros.html>.

¹²¹ Arquine, “El Pabellón Eco 2020. Entrevista a Escobedo Solíz + Annik Keoseyan,” accedido el 21 de junio de 2020

<https://www.arquine.com/el-pabellon-eco-2020-entrevista-a-escobedo-soliz-annik-keoseyan/>.

¹²² Architectural League of New York, “Emerging Voices Reports: Escobedo Soliz”, video de Youtube, 6:26, (EEUU, 2020), accedido el 22 de junio de 2020, <https://www.youtube.com/watch?v=wjF5HafUZT8&feature=youtu.be>.

Video relacionado con su nombramiento como uno de los estudios emergentes de la arquitectura norteamericana del 2020 por la Architectural League de N.Y.

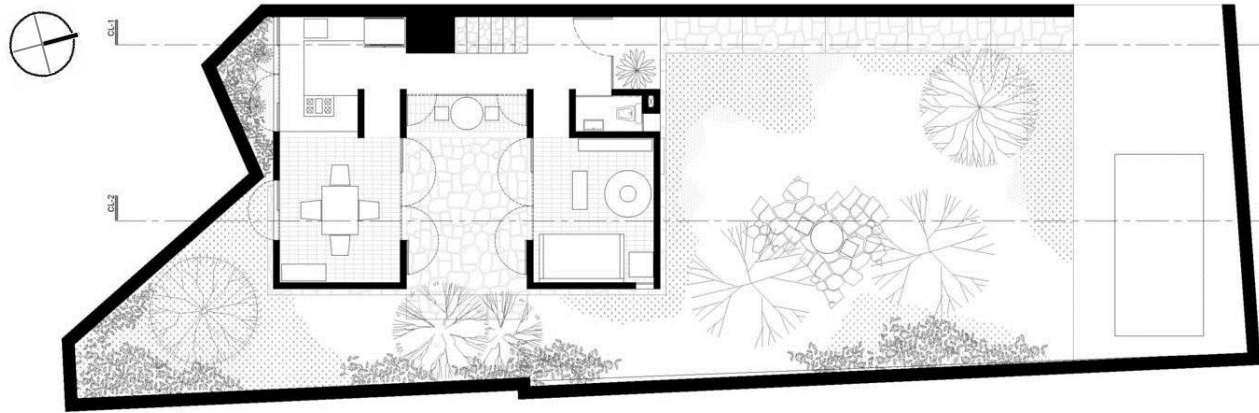


Fig. 93 Casa Nakasone - Planta baja

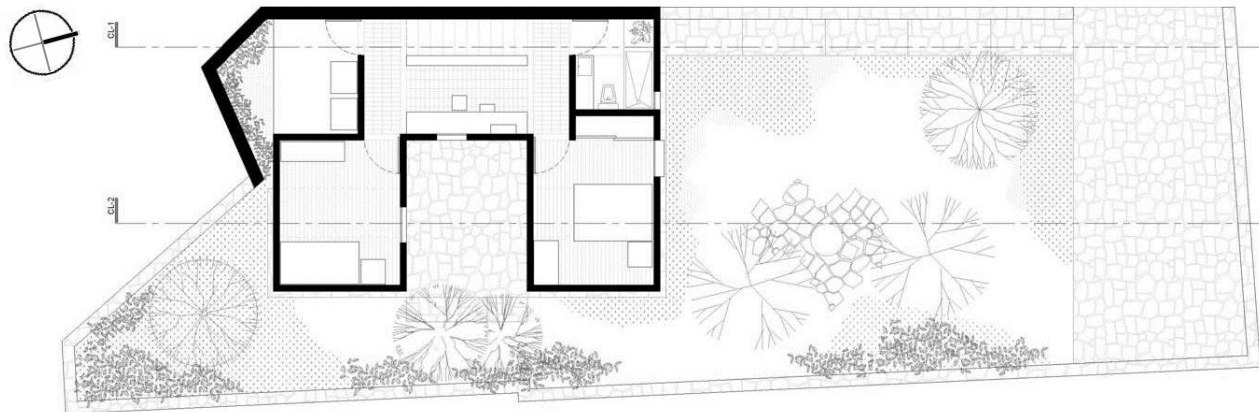


Fig. 92 Casa Nakasone - Planta alta



Fig. 91 Casa Nakasone - Patio central

De esa manera, las vistas de la casa no dependen de las futuras construcciones que puedan llegar a ubicarse en los solares contiguos, ahora vacíos. Se crea un espacio íntimo y controlado dentro de un entorno cambiante y poco predecible.

La organización general está definida por un cuerpo central de planta rectangular donde se concentran las circulaciones y los servicios de la vivienda. De este cuerpo emergen dos brazos, que son los que rodean el espacio central del patio y contienen los espacios restantes de la vivienda: sala de estar y comedor en planta baja y dos dormitorios en planta alta. Estos espacios tienen un uso definido pero, gracias a sus dimensiones y su compartimentación regular, bien podrían recibir otros usos, siendo reutilizados con otras funciones según las necesidades del habitante. Esto se debe en gran medida a la zonificación diferenciada de espacios servidores y servidos (el cuerpo principal y los 'brazos'), lo cual hace de estos espacios servidos ambientes diáfanos y libres de condicionantes. Siguiendo esta línea, el espacio central del patio (3.60 x 3.00 m) también puede ser utilizado como un espacio servido más. Es un conector de espacios que, gracias al clima de la Ciudad de México, puede ser vivido como una extensión tanto del comedor como de la sala de estar¹²³ (símil casa mariñana de Asturias).

El presupuesto ajustado de la propietaria fundamentó la elección de materiales y sistemas constructivos económicos y sencillos, que fueron trabajados por constructores locales, junto con los cuales se trabajó para reinterpretar sus conocimientos relacionados con la construcción tradicional. La estructura de hormigón armado, que fue dejada vista, se complementa con ladrillos tradicionales de barro cocido. Respecto al orden estructural, los arquitectos explican que una de sus condicionantes fue crear luces menores a tres metros, para poder resolverlas estructuralmente de una manera sencilla¹²⁴. En cuanto a los forjados, en la planta baja se utiliza una losa de hormigón armado creada in situ en el bloque central, mientras que en los dos bloques salientes se utilizan correas y machihembrados de madera; en la planta alta se repite la losa de hormigón armado. Las aberturas relacionadas con el patio central son los principales ingresos de luz a la vivienda, el resto son de dimensiones más acomecidas y están estudiadas cuidadosamente para iluminar los diferentes espacios. Esta actitud puede relacionarse por un lado con la arquitectura tradicional o, según la opinión de Mauricio Rocha¹²⁵, también puede relacionarse con la obra de Barragán y su estudiado análisis de luces y sombras. Los suelos utilizan baldosas de barro, hormigón pulido, listones de madera en los dormitorios. De manera general, se utilizaron materiales accesibles y tradicionales, aportando por un lado economía y por otro, facilidad en la construcción al ser materiales reconocidos por los operarios.



Fig. 95 Casa Nakasone - Vista interior desde el vestíbulo



Fig. 94 Casa Nakasone - Vista de comedor hacia cocina

¹²³ Pavel Escobedo y Andres Soliz, "Casa Nakasone / Escobedo Soliz," Plataforma Arquitectura, 2020, accedido el 21 de junio de 2020, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/936629/casa-nakasone-escobedo-soliz>.

¹²⁴ Architectural League of New York, op. cit.

¹²⁵ Ibid.



Fig. 100 Casa Nakasone – Sala de estar



Fig. 98 Casa Nakasone - Dormitorio



Fig. 99 Casa Nakasone – Esquina

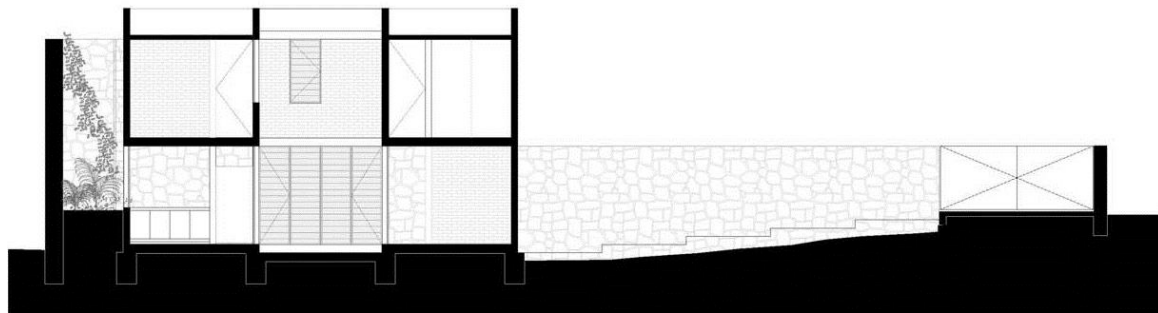


Fig. 97 Casa Nakasone - Sección longitudinal

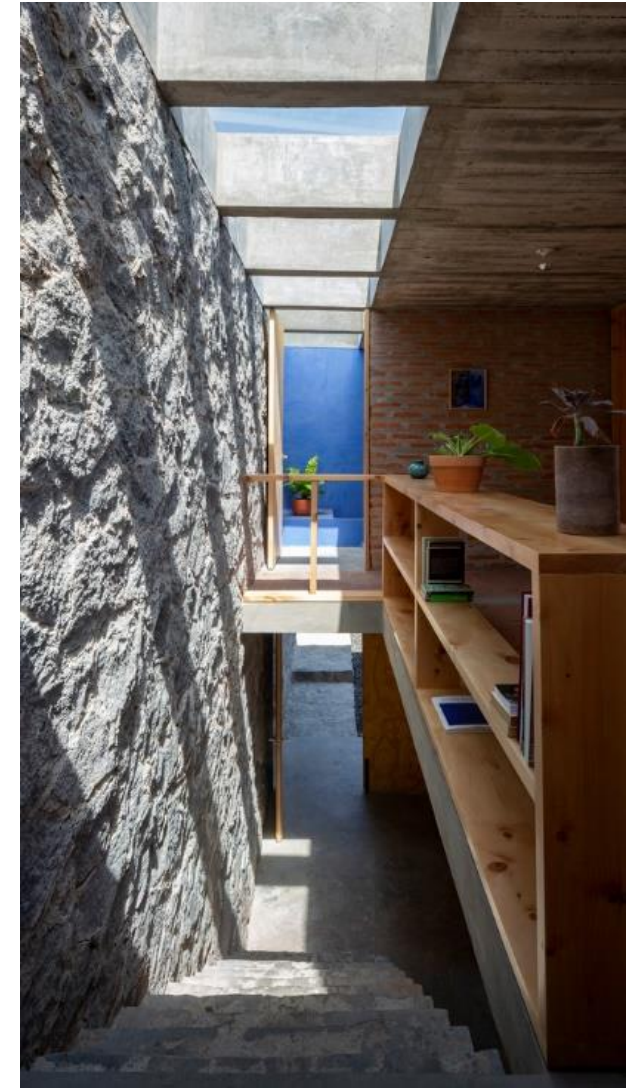


Fig. 96 Casa Nakasone - Vista desde la escalera (P.A.)

El proyecto contemplaba la construcción de dos casas gemelas, pero finalmente una de ella se canceló, lo que hizo que el acceso sea a través de un camino de piedra volcánica que va bordeando una de las medianeras del solar, del mismo material. La piedra volcánica estaba presente en el mismo terreno, y los arquitectos explican que la utilizaron para crear una 'preexistencia poéticas':

“Una de las lecciones de Humberto Ricalde fue que cuando tienes un lugar, es muy importante generar preexistencias poéticas. Tú pones primero condiciones al lugar para que luego tu arquitectura se sume. Entonces, ahí fue cuando un muro que había de piedra dividiendo los dos terrenos, que se fue tirando para que la casa pasara. Se decidió que el muro de acceso y la escalera fueran de piedra. De cierta forma construimos esa preexistencia poética de la casa.”¹²⁶

Ese recorrido que va direccionando a la casa se continúa dentro de la misma, donde la escalera mantiene el mismo ancho del camino y ese muro acompaña la circulación vertical comentada.

La casa es una demostración de la materialización de una idea clara y concisa que nace de la adecuación a su contexto y a las necesidades del cliente. Coherentemente, utiliza materiales accesibles y tradicionales con la intención de simplificar y abaratar la construcción.

Conceptos clave: Geometría sintética, materiales y técnicas tradicionales, materialidad expuesta, mano de obra local, orden y sencillez estructural.



Fig. 101 Casa Nakasone – Comedor



Fig. 102 Casa Nakasone - Distribuidor planta alta

¹²⁶ Architectural League of New York, op. cit. Humberto Ricalde, profesor de la Facultad de Arquitectura de la UNAM, dónde ambos miembros de Escobedo Soliz estudiaron y hoy en día actúan como profesores asistentes.

4.2. Casa Gabriela

Arquitectos: TACO

Fecha: 2015

Ubicación: Yucatán, México

Superficie: 85 m²

El Taller de Arquitectura Contextual (TACO) es un estudio ubicado en la ciudad de Mérida, Yucatán, en el sureste mexicano. Sus líderes; Ana Patrón Ibarra (nac.1988), Carlos Patrón Ibarra (nac.1987) y Alejandro Patrón Sansor (nac.1987); tienen un perfil multidisciplinar, siendo diseñadora de interiores, arquitecto e ingeniero civil, respectivamente. Esta mirada transversal, combinada con un equipo que incluye carpinteros, herreros y constructores, les permite marcarse objetivos comunes que son atacados coherentemente desde cada rama de trabajo. Según sus palabras, su búsqueda se basa en la lectura del contexto con tal de dar respuestas que se identifiquen y arraiguen al sitio al cual corresponden. Sobre esta metodología contextual, explican:

“(…) Abarca factores tangibles como la naturaleza, el entorno construido y la materialidad; así como factores intangibles, como la cultura local, las particularidades de los usuarios, la factibilidad constructiva, la viabilidad económica, la memoria y las emociones, entre otros”¹²⁷

También comentan que sus respuestas buscan sintetizarse al mínimo e indispensable y alcanzar más con menos¹²⁸, cosa que se cumple en este proyecto.

Casa Gabriela está construida en una zona en proceso de desarrollo urbano dentro de la ciudad de Mérida. Esta casa entre medianeras, pensada para una persona soltera, busca ser práctica, cómoda, segura frente a posibles actos de vandalismo y económica respecto a su costo de construcción y mantenimiento.

El planteamiento general parte de la idea de recrear una plazoleta en el frente de un solar de 9.80 por 31.50 m. Este espacio de carácter social, volcado al espacio público, hace referencia a la seguridad comunal generada por la arquitectura tradicional yucateca. Luego de este espacio intermedio, semi-público, la casa se presenta como un volumen cerrado y compacto que ocupa la totalidad del ancho del solar y busca protegerse de amenazas climáticas y vandálicas. La porción posterior restante se deja libre para ser utilizada como jardín.



Fig. 103 Casa Gabriela – Acceso, reinterpretación de la plazoleta



Fig. 104 Casa Gabriela - Fachada posterior

¹²⁷ Taller de Arquitectura Contextual, “Equipo,” accedido el 22 de junio de 2020, <http://www.arquitecturacontextual.com/bio/equipo>.

¹²⁸ Taller de Arquitectura Contextual, “Filosofía,” accedido el 22 de junio de 2020, <http://www.arquitecturacontextual.com/bio/filosofia>.

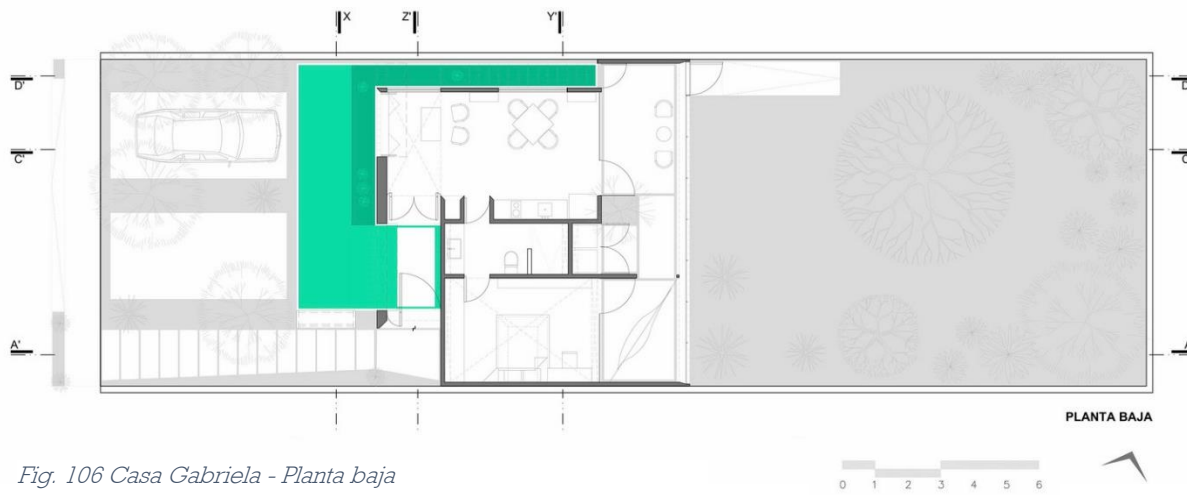


Fig. 106 Casa Gabriela - Planta baja



Fig. 107 Casa Gabriela - Sección A-A

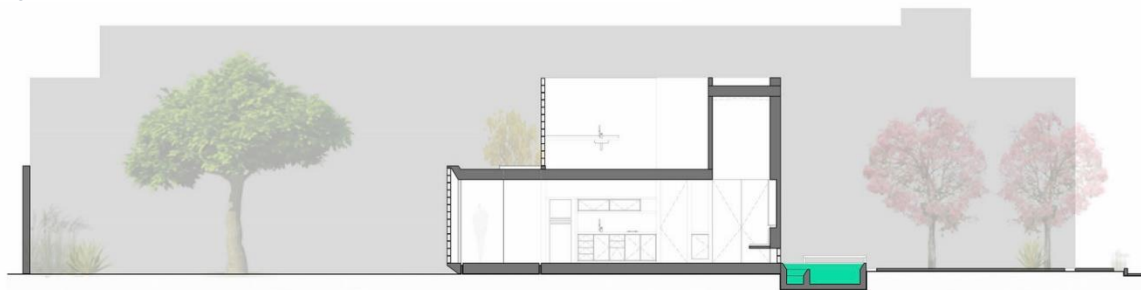


Fig. 108 Casa Gabriela - Sección C-C'

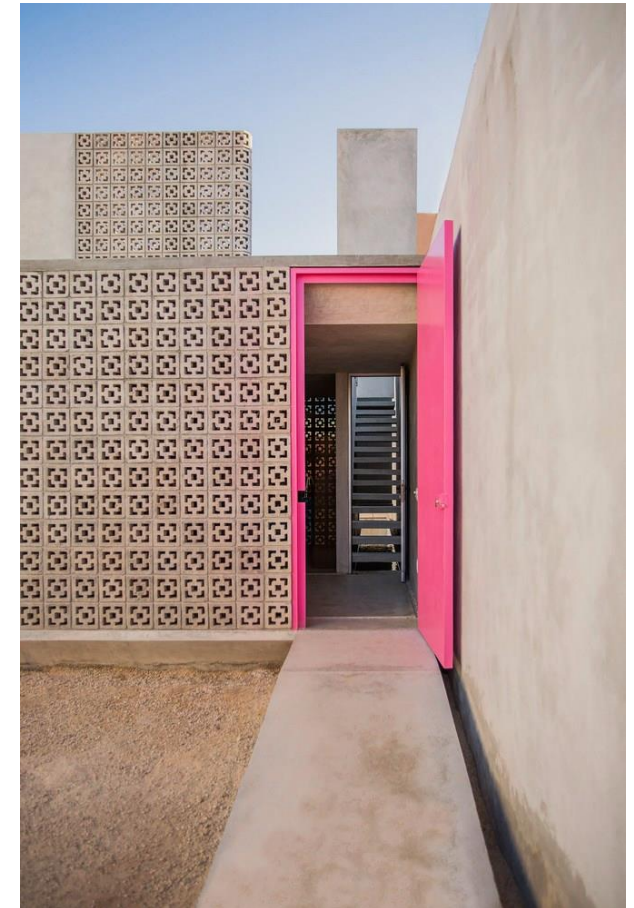


Fig. 105 Casa Gabriela - Puerta de acceso al jardín posterior

La organización espacial de la casa es muy sencilla. La planta baja se divide en tres zonas: sala de estar-comedor con cocina lineal integrada, conjunto de baño y lavadero y un dormitorio. A ambos lados se le agregan espacios intermedios. Por el lado anterior, un espacio cerrado de acceso sirve de vestíbulo mediador entre el exterior y el acceso a la sala de estar. Por el lado posterior, con orientación noreste; una galería cerrada con una celosía sirve de espacio intermedio entre la casa y el jardín, ocupando el ancho total del solar y sirviendo de expansión para el dormitorio y el comedor. Este esquema organizativo reduce las compartimentaciones, generando espacios diáfanos, también reduce considerablemente los espacios destinados a circulación y concentra las zonas húmedas. La azotea de la casa sirve de patio y puede ser accedida desde una escalera que nace en la galería.

La elección del sistema constructivo se realiza buscando utilizar técnicas y materiales utilizados en la zona, de manera que sean reconocidos por los operarios y simplifiquen el proceso de construcción. Con ese objetivo, se eligen bloques de hormigón para los muros y viguetas y bovedillas prefabricadas en hormigón para los forjados. Los cierres tipo celosía se construyen utilizando también bloques de hormigón prefabricados, mientras que los suelos utilizan hormigón pulido. Los procesos de acabados se mantienen muy sencillos, contemplando un estucado de cemento impermeable bruñido para los muros y forjados bajos. Los forjados altos, propios de zonas de doble altura como el dormitorio y un sector de la sala de estar, mantienen las viguetas y bovedillas vistas. Se suman al proceso de construcción la elaboración de mobiliario fijo, que se ensambla con placas de hormigón coladas in situ.

Otros aspectos considerados fueron el confort térmico y la eficiencia energética de la casa. Para ello, la galería y las aberturas cenitales en las dobles alturas del dormitorio y la sala de estar permiten la ventilación cruzada y su consecuente evacuación de las concentraciones de aire caliente. A su vez, la celosía presente en la galería sirve para tamizar la luz que ingresa a la vivienda y para proteger ante el sobrecalentamiento.

Finalmente, la casa también busca relacionarse con la tradición local mediante la utilización de colores presentes en artesanías típicas de la zona y la elección de vegetación endémica. Es una obra que va detrás de la sencillez y lo demuestra en cada decisión que determina su resultado final.

Conceptos clave: Morfología compacta, materiales prefabricados, técnicas constructivas populares, concentración de servicios y mobiliario fijo construido en obra.



Fig. 109 Casa Gabriela - Hall de acceso y cocina



Fig. 110 Casa Gabriela - Galería



Fig. 115 Casa Gabriela – Dormitorio



Fig. 114 Casa Gabriela – Vista posterior



Fig. 113 Casa Gabriela – Galería



Fig. 112 Casa Gabriela - Hall de acceso



Fig. 111 Casa Gabriela - Celosía de bloques de H°

4.3. Prototipo Apan

Arquitectos: Pérez Palacios Arquitectos Asociados (PPAA)

Fecha: 2017

Ubicación: Hidalgo, México

Superficie: 58 m² (estado inicial) – 95 m² (estado final)

Esta casa tiene la particularidad de haber nacido como una propuesta experimental para el proyecto “Del Territorio al Habitante”. Este programa de investigación fue impulsado en 2017 por INFONAVIT (Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores de México) a través del Centro de Investigación para el Desarrollo Sostenible (CIDS), con el objetivo de investigar y experimentar con nuevos prototipos de vivienda social, especialmente dirigido a la vivienda rural autoconstruida¹²⁹. Para ello, se diferenciaron nueve zonas climáticas y se encargaron 84 propuestas de vivienda a diferentes despachos; solicitando respuestas individuales a las necesidades habitacionales, geográficas, climáticas y sociales de cada zona asignada. En 2019, luego de un proceso de selección realizado por el estudio MOS junto a INFONAVIT, se construyó el “Laboratorio de Investigación y Experimentación Práctica de Vivienda” en el municipio de Apan, perteneciente al estado de Hidalgo. Este es un barrio experimental en el que se levantaron 32 de las –consideradas– mejores propuestas del proyecto, con la intención de probar y dar seguimiento a las casas seleccionadas y sus sistemas constructivos.¹³⁰ Las obras guardan relación con la arquitectura vernácula de cada región, imitando el aprovechamiento de materiales accesibles y sacando provecho de las técnicas constructivas reconocidas por los constructores locales.

Dentro de esta amplia iniciativa, se encuentra el modelo realizado por Pérez Palacios Arquitectos Asociados, estudio asentado desde 2018 en la Ciudad de México y encabezado por Pablo Pérez Palacios (nac. 1980). La filosofía del estudio tiene al entorno y a la relación con la comunidad en el centro de su discurso, que también busca priorizar las ideas sobre las formas¹³¹. La casa en sí responde al análisis de la ciudad de Zaragoza, Coahuila; ubicada a 67 kilómetros de la frontera con los Estados Unidos, donde predomina un clima cálido y seco.



Fig. 116 Laboratorio de Investigación y Experimentación Práctica de Vivienda



Fig. 117 Prototipo Apan – Cara sur

¹²⁹ Karina Zatarain, “En ‘Del Territorio Al Habitante’, Infonavit Invitó a Arquitectos a Desarrollar Proyectos de Vivienda de Autoproducción En Zonas Rurales,” Plataforma Arquitectura, 2017, accedido el 24 de junio de 2020 <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/883632/en-del-territorio-al-habitante-infonavit-invito-a-arquitectos-a-desarrollar-proyectos-de-vivienda-de-autoproduccion-en-zonas-rurales>.

¹³⁰ Eleanor Gibson, “Experimental mexican community prototypes 32 social housing designs,” Dezeen, 2019, acc. 24 junio 2020, <https://www.dezeen.com/2019/08/23/housing-research-and-practical-experimentation-laboratory-infonavit-low-cost/>.

¹³¹ Pérez Palacios Arquitectos Asociados PPAA, “Taller,” accedido el 24 de junio de 2020, <https://www.perezpalacios.mx/es/taller>.

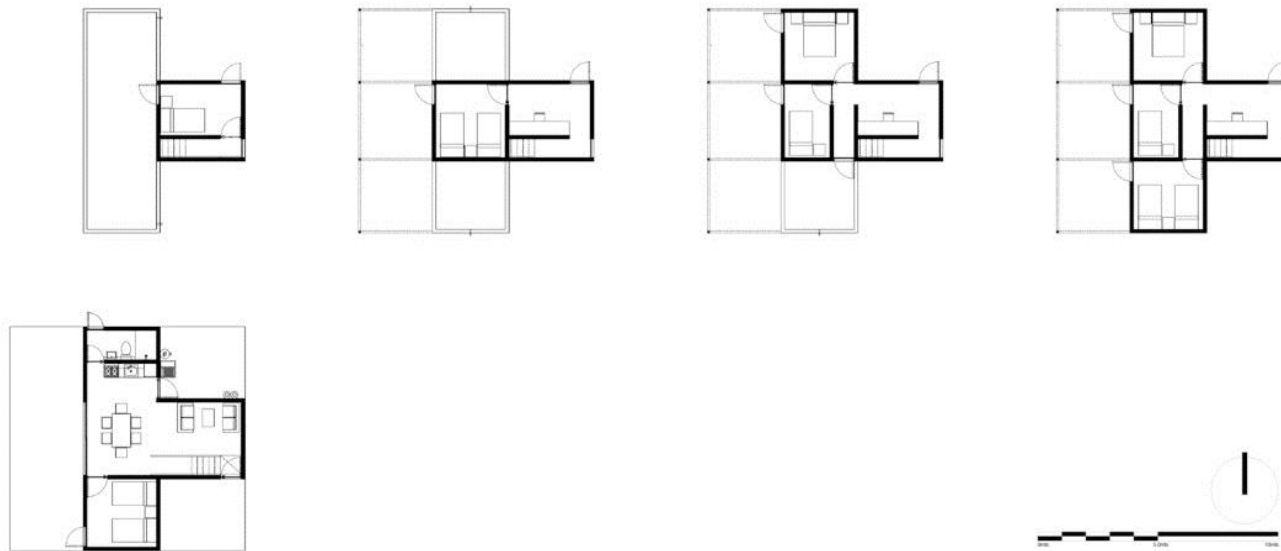


Fig. 118 Prototipo Apan - Plantas (Planta baja en la esquina inferior izq. En la fila superior, la planta alta en sus diferentes fases)



Fig. 119 Prototipo Apan - Estor-comedor

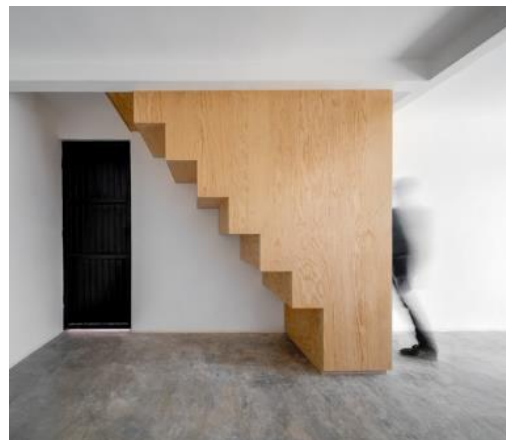


Fig. 120 Prototipo Apan - Escalera



Fig. 121 Prot. Apan - Cara este



Fig. 122 Prototipo Apan - Vista desde el jardín (S.O)

La obra se organiza sobre una huella en forma de 'T', generada a partir de módulos cuadrados de 3,50 metros de lado e insertados en una grilla cuadrada de nueve módulos. El modelo inicial contempla cuatro módulos en planta baja (que forman la "T") y un módulo en planta alta, a los cuales se les pueden sumar, progresivamente, otros tres más para completar un total de ocho módulos, cuatro por planta. Los espacios no ocupados de la grilla se utilizan como espacios de expansión o terraza y, llegado el caso, también pueden ser ocupados en futuras variaciones. Este esquema, similar al de la casa ibicenca tradicional, permite acompañar el crecimiento familiar y su factibilidad se corresponde con su ubicación rural, donde el espacio libre no escasea. En cuanto a la distribución interior de espacios, en el sector central se ubican los espacios sociales y se dejan a un lado los servicios y al otro un dormitorio, a lo cual se le suma otro dormitorio en planta alta. La designación de la misma superficie útil a los diferentes espacios permite que los mismos puedan acoger diferentes usos, desjerarquizando su funcionalidad. Esto se traduce en la multifuncionalidad de los dormitorios, que bien pueden actuar como estudio, depósito, sala de estar, etc.

En cuanto a sus fachadas; la casa tiene sus caras este y norte completamente cerradas, concentrando los servicios al norte, peor orientación. La cara sur está cerrada casi por completo, a excepción de la puerta de acceso, que se mantiene ciega y discreta. La cara oeste, con una puerta ventana corredera sobre el sector social, representa la fachada más abierta. Con su reducida y controlada cantidad de aberturas, la casa busca mantener espacios interiores frescos y equilibradamente iluminados.

El sistema constructivo se basa en la manera de construir actualmente predominante en el sitio, que utiliza una estructura porticada de hormigón armado y plementería de mampuestos con un mortero exterior tradicional e impermeable (chukum¹³², propio de la zona de Yucatán). Los techos también recuperan e imitan técnicas vernáculas rurales. Las terminaciones interiores son sencillas, con paredes interiores revocadas y pintadas, suelos con hormigón pulido y la escalera materializada en madera contrachapada, simplificando notablemente la construcción de ese elemento.

Conceptos clave: Morfología compacta y sintética, número y tamaño reducido de aberturas, orden y sencillez estructural, técnicas constructivas populares, concentración de servicios y capacidad de crecimiento.

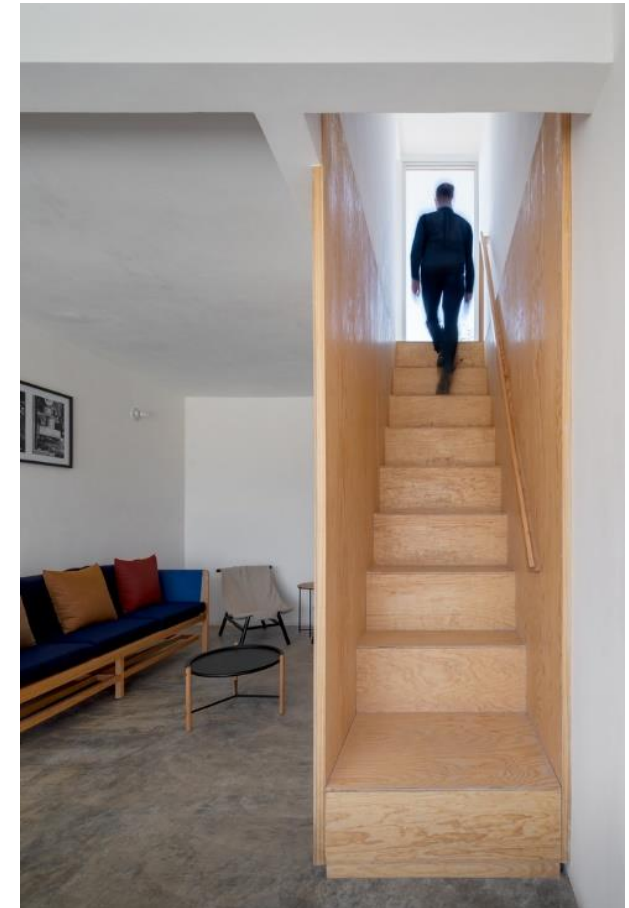


Fig. 123 Prototipo Apan – Escalera

¹³² Lilly Cao, "La Rústica Belleza Del Chukum En La Arquitectura Moderna Mexicana | Plataforma Arquitectura," 2020, https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/946292/la-rustica-belleza-del-chukum-en-la-arquitectura-moderna-mexicana?ad_content=946292&ad_medium=widget&ad_name=editors-choice.

4.4. Casa Dique Luján

Arquitectos: FRAM Arquitectos

Fecha: 2018

Ubicación: Gran Buenos Aires, Argentina

Superficie: 100 m²

FRAM arquitectos es un estudio surgido en el 2011 en la Ciudad de Buenos Aires. Sus líderes, Franco Riccheri (nac. 1987) y Agustín Mendiando (nac. 1982), fueron alumnos y son actualmente docentes de la FADU-UBA. Entre su obra construida, la vivienda de pequeña y mediana escala representa un programa muy desarrollado, donde predominan las soluciones concisas y sintéticas que hacen un uso eficiente de los recursos disponibles.

Se analiza la casa dique Luján, que recibe su nombre debido a su ubicación en la localidad homónima perteneciente al partido de Tigre, en la zona norte de Buenos Aires. Este es un conjunto de tierras bajas inundables, ubicadas en el delta del río Luján, rodeadas de grandes espejos de agua que favorecen el desarrollo de una vegetación abundante y tropical.

“Estas particularidades geográficas y ambientales han tenido a lo largo de la historia una influencia directa en la ‘Arquitectura del Delta’ y consideramos necesario estudiar este diálogo a la hora de abordar el proyecto”¹³³.

El tipo de arquitectura propia del sitio, junto con las inundaciones recurrentes, el terreno y su vegetación, fueron los condicionantes que determinaron la idea: una casa de planta rectangular (17.00 x 6.85 m) que, imitando la estrategia típica de la zona, se eleva sobre el nivel natural del terreno y se asienta respetando los árboles existentes. En cuanto a su implantación específica, los autores explican:

“La casa se implanta en sentido longitudinal sobre el lado sur del lote, aprovechando la dimensión del mismo y liberando la mayor superficie de terreno hacia las buenas orientaciones. Tanto la disposición programática como el corte (sección) de la casa responden directamente a esta decisión. Los locales de servicio apostados sobre el límite Sur y los principales sobre el opuesto, ganando orientación y apertura hacia el terreno”¹³⁴.

La elección de su ubicación es sencilla y funcional, priorizando asoleamiento, orientaciones y el respeto sobre el arbolado existente.



Fig. 124 Casa Dique Luján – Situación contextual



Fig. 125 Casa Dique Luján – Esquina norte

¹³³ Franco Riccheri and Agustín Mendiando, “Casa Dique Luján / FRAM Arquitectos,” Plataforma Arquitectura, accedido el 25 de junio de 2020, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/905906/casa-dique-lujan-fram-arquitectos>.

¹³⁴ Ibid.

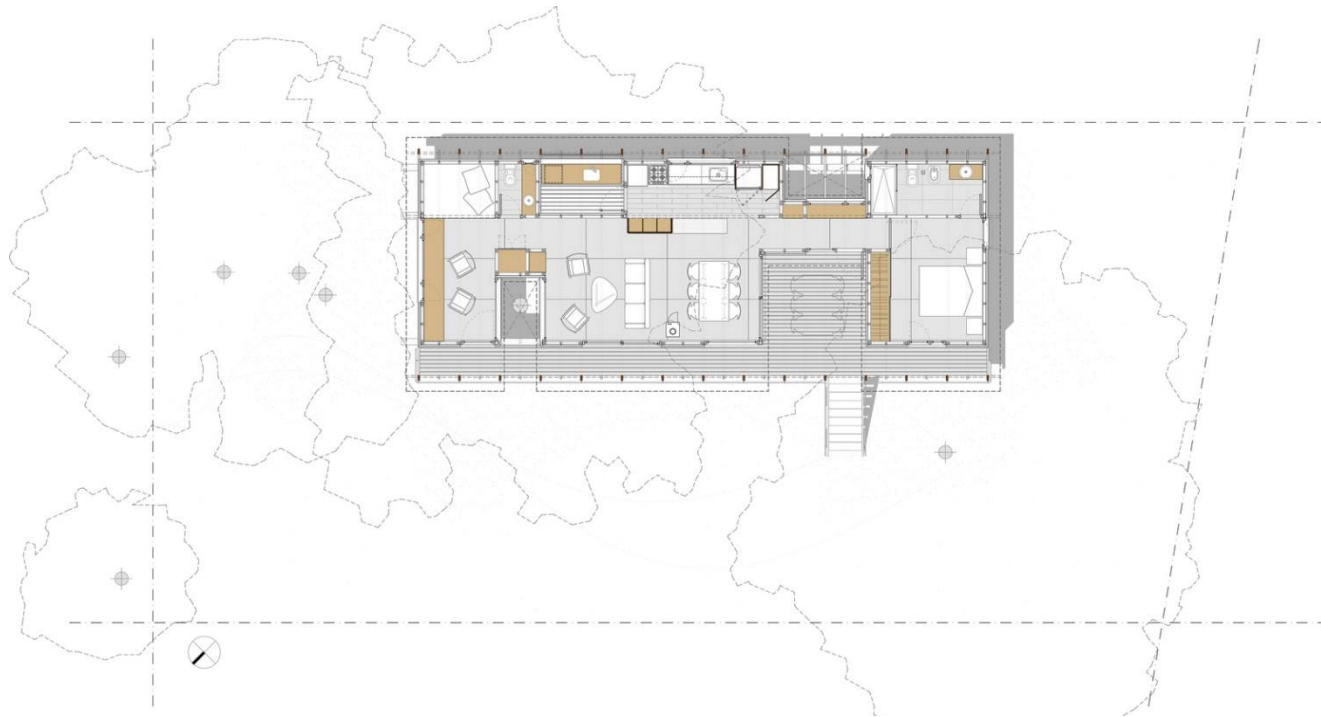


Fig. 128 Casa Dique Luján – Planta



Fig. 127 Casa Dique Luján - Alzado norte / Alzado este / Alzado oeste

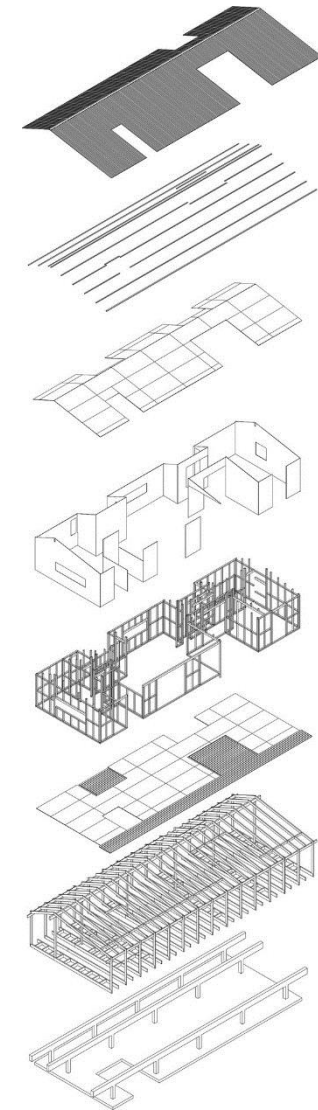


Fig. 126 Casa Dique Luján - Esquema axonométrico explotado

La organización interior se basa en la división de los espacios servidores de los servidos, que son agrupados en dos franjas, de distinto ancho, separadas por una circulación longitudinal que sirve de margen. Por un lado, la franja sur (an.=1.70 m) contiene un depósito, cuarto de aseo, lavadero, cocina, un patio de luz y un baño. Por el otro, la franja norte (an = 3.80 m) se compone de un estudio, un patio que aloja un nogal pre-existente, otro patio que sirve de llegada de la escalera de acceso, sala de estar-comedor y dormitorio. Sobre la fachada norte, una galería recorre la casa en su totalidad, sirviendo de regulador solar para todos los espacios interiores, otra referencia a la arquitectura tradicional local.

En cuanto a su estructura y materialidad, la casa se asienta sobre tres grandes vigas de hormigón armado que la elevan del terreno. Sobre ellas se apoya una secuencia regular de pórticos estructurales de madera que actúan como estructura portante. Las divisiones interiores y los cerramientos exteriores son creados utilizando una grilla independiente de montantes y testeros de madera que son revestidos con placas de madera en su interior y chapa galvanizada ondulada en el exterior, al igual que la cubierta inclinada. Este sistema es similar al balloon-frame típico de Estados Unidos, con la diferencia de que en este caso se distinguen dos niveles estructurales que dotan de mayor independencia y flexibilidad a la compartimentación interior, permitiendo futuras modificaciones sin involucrar la estructura portante. El suelo también utiliza placas de madera, siendo todos estos materiales dejados a la vista, sin ocultar. La elección de estos materiales no resulta casual, son frecuentemente utilizados en la zona y producidos de manera masiva, por lo que resultan económicos y fácilmente accesibles.

El razonamiento general de la casa se basa en la combinación del respeto por el contexto, la utilización de materiales corrientes y el análisis de la arquitectura local para luego acoplarle conceptos y técnicas importadas; combinando conocimientos. Esta estrategia recuerda a lo sucedido con el regionalismo crítico, que supo combinar lo local con lo universal. En esta oportunidad, lo local se refiere a lo tradicional pero también incluye al conocimiento popular y la utilización de materiales que son moneda corriente en la construcción habitual.

Conceptos clave: Orden estructural, materiales manufacturados económicos, materialidad expuesta, técnicas constructivas populares, reinterpretación de recursos vernáculos y simplificación del mobiliario fijo.



Fig. 129 Casa Dique Luján – Sala de estar



Fig. 130 Casa Dique Luján – Cocina



Fig. 136 Casa Dique Luján – Escalera de acceso



Fig. 131 Casa Dique Luján – detalle

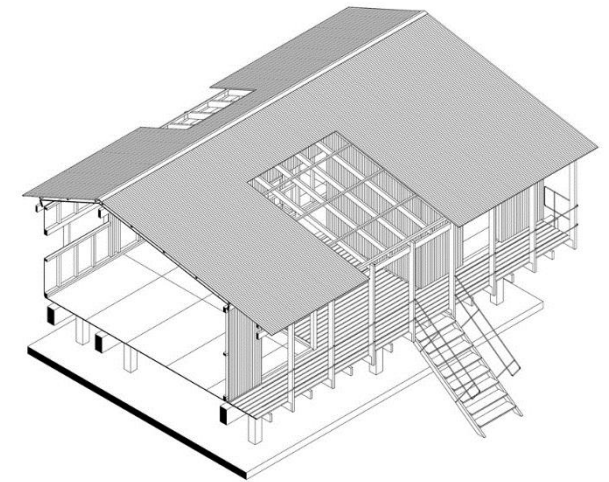


Fig. 135 Casa Dique Luján – Sección axonométrica

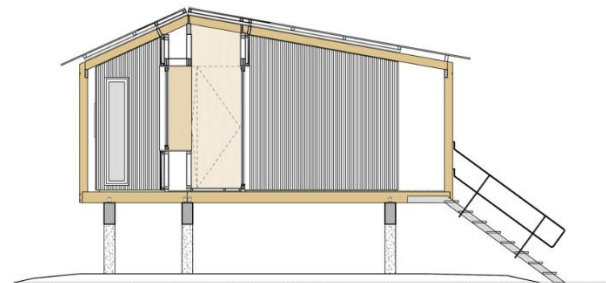


Fig. 132 Casa Dique Luján – Sección transversal



Fig. 133 Casa Dique Luján – Sección transversal



Fig. 134 Casa Dique Luján – Comedor

4.5. Casa en Vila Matilde

Arquitectos: Terra e Tuma Arquitetos Associados

Fecha: 2011

Ubicación: São Paulo, Brasil

Superficie: 95 m²

Danilo Terra y Pedro Tuma fundaron este estudio asentado en São Paulo en el 2006, del que hoy en día también son parte Fernanda Sakano y Juliana Terra. En su obra, los proyectos son atacados desde una lógica pragmática y austera; la cual tiene un trasfondo teórico que se basa, en pocas palabras, en la simplificación de todos los procesos involucrados. En su obra figuran distintos programas en distintos contextos y con distintas necesidades, a los cuales responden con un sistema constructivo sencillo y eficaz que han ido perfeccionando con el correr de los años.

La Casa en Vila Matilde forma parte de dicho repertorio. Vila Matilde es un barrio incluido dentro del distrito con el mismo nombre, perteneciente a la Subprefectura de Penha en la zona este de São Paulo. Es un barrio normal, no exclusivo, en crecimiento, con características propias de un barrio periférico de una grandísima urbe¹³⁵. El encargo no es una obra nueva sino que surge a partir de una situación de necesidad:

“Surgió a partir de una limitación y una situación muy trivial, muy común en todas partes. Alguien tenía una casa que estaba en muy mal estado y quería arreglarla. Tenía una plata (dinero), no era mucha plata, pero tenía plata para hacerlo, y le preguntó a un arquitecto en lugar de llamar, lo que es más común, directamente a los constructores”¹³⁶.

El equipo resalta y celebra el hecho de que se haya contactado con arquitectos, cosa que consideran que la sociedad generalmente relega, como bien explican cuando desarrollan su pensamiento teórico.

Teniendo en cuenta el presupuesto acotado y la necesidad de actuar con velocidad, se planteó reemplazar la casa existente por una nueva que hiciera un uso eficiente de materiales accesibles en la zona, utilizara técnicas conocidas por los trabajadores locales y que permitiera la posibilidad de, en un futuro, continuar modificando y mejorando acabados y espacios de la misma. Esto se tradujo en la prioridad de entregar una casa con espacios útiles, funcionales, bien iluminados y bien ventilados, en los cuales los materiales fueran un medio que permitiera esas características, no un fin en sí mismos:



Fig. 137 Casa en Vila Matilde – Plano de situación



Fig. 138 Casa en Vila Matilde – Fachada y vecinos

¹³⁵ TEDx Talks, op. cit.

¹³⁶ 90 Grados, op. cit.

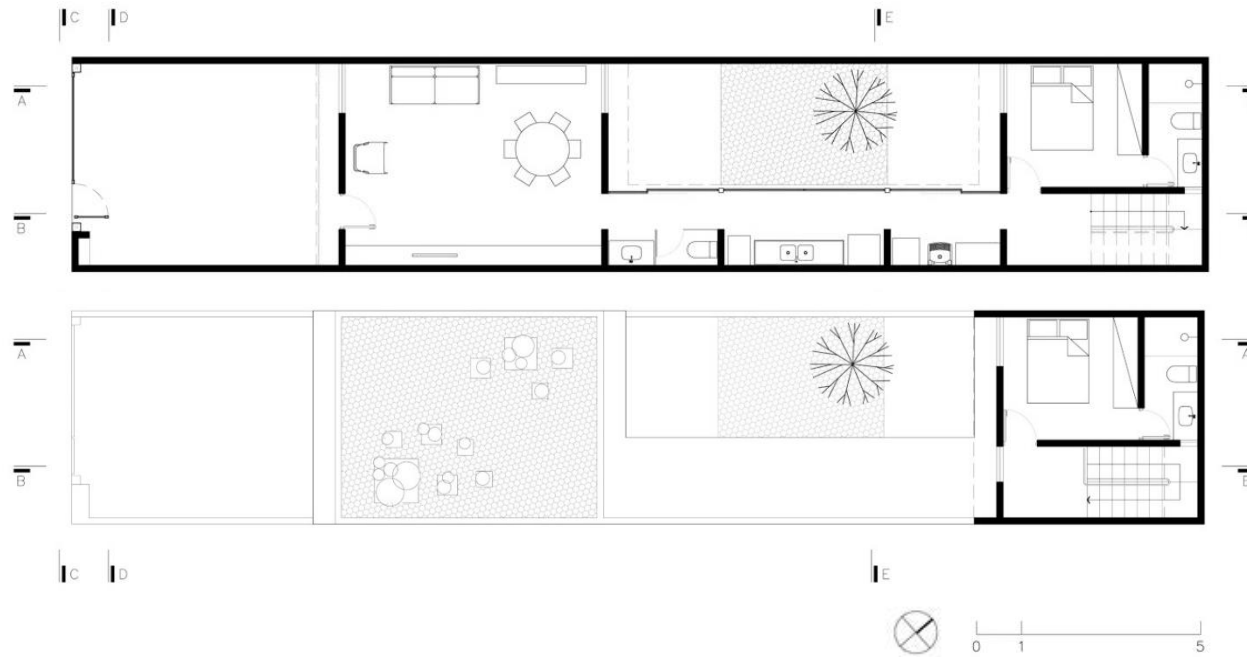


Fig. 140 Casa en Vila Matilde - Planta baja y planta alta

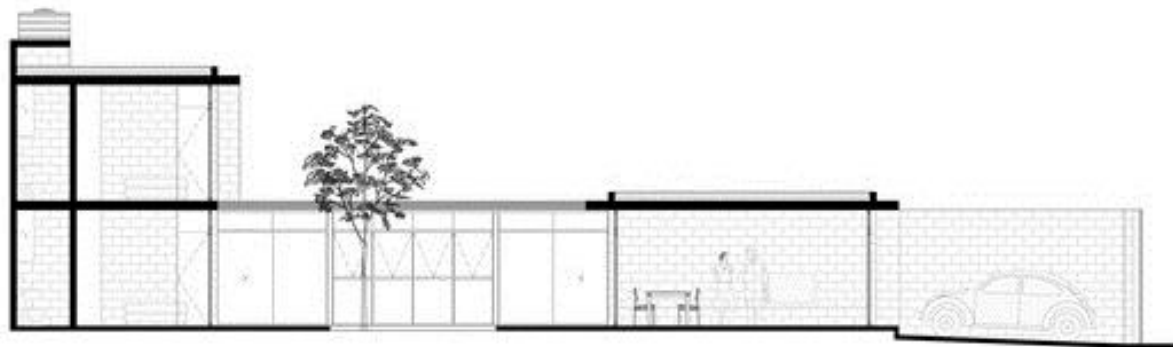


Fig. 141 Casa en Vila Matilde - Sección A-A'



Fig. 139 Casa en Vila Matilde - Patio

“Aquí trabajamos para que la señora tuviera una buena casa, que no se cayera y que los materiales se pudieran cambiar (con el tiempo). Se puede poner piso, se puede pintar, a nosotros no nos importa. Lo que importa es que tenga un espacio para poner un buen sofá, una mesa para comer, tener una cocina buena, iluminada, un espacio muy agradable. Eso es importante”¹³⁷.

Para ello, en el estrecho y largo terreno (4.80 x 25.00 m.), se plantea un patio central (2.80 x 8.70 m.) que sirva para ventilar e iluminar una secuencia de espacios. El esquema general de la vivienda puede describirse como dos bloques, zona pública y privada, al frente y al final del solar, que son unidos por una zona de servicios y circulación. La planta baja de la vivienda se organiza dejando un espacio libre hacia la calle que sirve de garaje descubierto y acceso peatonal. El primer espacio interior es un estar-comedor que ocupa el ancho total del solar, a lo que le siguen un cuarto de aseo, una cocina y un lavadero que se desarrollan de manera lineal, en paralelo al patio mencionado, que les sirve de extensión-terrazza. Al llegar al final del solar, la casa vuelve a ocupar el total de su ancho con un dormitorio, un baño y una escalera. En la planta alta se repite el módulo final de dormitorio y baño y se da acceso a una amplia terraza que ocupa el resto de la huella, volcándose hacia el patio. Esta terraza está pensada para que pueda ser ocupada en el futuro, pudiéndose replicar una ocupación similar a la de la planta baja. El partido general concentra las circulaciones, evitando espacios residuales y también concentra las instalaciones hidrosanitarias, en dos bloques, la zona central de servicios y el bloque final de baños.

El principal material utilizado es el hormigón prefabricado, de fabricación local, empleado en diferentes variantes. Los muros utilizan bloques de hormigón, la cubierta utiliza losas prefabricadas de hormigón que van de lado a lado del solar, y el suelo utiliza hormigón pulido. En los tres casos, la materialidad es exhibida en crudo, sin revestimientos, requiriendo mayor precisión pero reduciendo la cantidad de pasos en obra. Con la misma intención, las cañerías de la instalación eléctrica son dejadas a la vista.

El resultado final es una vivienda que pudo ser construida con el bajo presupuesto inicial gracias al control absoluto sobre el proyecto y la obra, y la sencillez aplicada en todas las acciones y procesos involucrados.

Conceptos clave: Geometría sintética, materiales prefabricados, materialidad expuesta, instalaciones vistas.



Fig. 142 Casa en Vila Matilde – Terraza



Fig. 143 Casa en Vila Matilde – Cocina y patio

¹³⁷ 90 Grados, op. cit.



Fig. 149 Casa en Vila Matilde - Estar-comedor



Fig. 148 Casa en Vila Matilde - Fachada



Fig. 144 Casa en V. M. - terraza y patio



Fig. 146 Casa en V. M. - estar-comedor

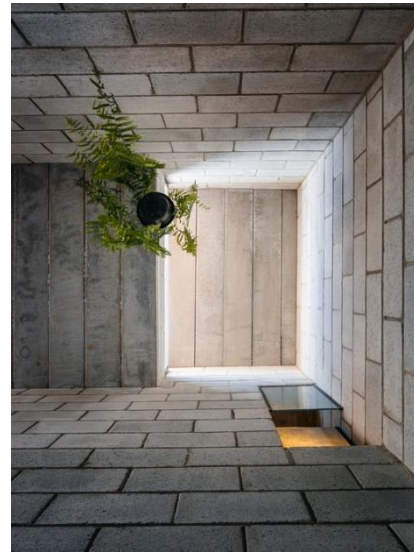


Fig. 145 Casa en V. M. - Forj. Escalera



Fig. 147 Casa en Vila Matilde - Estar-comedor

4.6. Casa Baobab

Arquitectos: Lönnqvist & Vanamo Architects + Asante Architecture & Design

Fecha: 2014

Ubicación: Arusha, Tanzania

Superficie: 105 m²

Esta casa es el resultado de una gran red de esfuerzos orquestados por diferentes organizaciones no gubernamentales. Los principales actores en esta trama son *Arkitekter utan gränser* (ASF – arquitectos sin fronteras de Suecia), *Ingenjörer utan gränser* (INUG – ingenieros sin fronteras de Suecia) y Econef, una organización de Tanzania dirigida por Caroline Nicholas, cuyo objetivo es mejorar el nivel de vida de los niños huérfanos debido a la problemática del virus del VIH. Esta ONG se asienta en el pueblo de Jua-Kali, en las afueras de Arusha, en el norte de Tanzania. Es una zona rural poco desarrollada donde predomina el trabajo agrario. El objetivo era el de crear un centro social para los niños. Pautaron como primer paso la creación de un prototipo de vivienda que serviría para hospedar a los voluntarios y para probar y desarrollar estrategias arquitectónicas de higiene, factibilidad y sostenibilidad. La multiculturalidad del grupo de actores y recuerda a la hibridación de influencias remarcada por Frampton sobre el regionalismo crítico. Al respecto, los autores explican:

“El proyecto ha sido un trabajo en equipo y un auténtico intercambio cultural entre el grupo del proyecto sueco, el grupo internacional de voluntarios, la organización de clientes de Tanzania y el equipo de construcción.”¹³⁸

El equipo de diseño estuvo conformado por Carolina Wikström, Frida Öster, Lukas Bidö (Asante Architecture and Design), Pilvi Vanamo (LÖ&V) y Jockum Beckeld (A-direkt), un grupo de jóvenes arquitectas y arquitectos asentados en Estocolmo, que entendieron que debían plantear una vivienda que fuera sostenible, reproducible y que se adaptara a las condiciones climáticas, culturales y económicas locales:

“Nuestro objetivo ha sido crear un ambiente seguro, funcional y sostenible; proveer espacios para las necesidades, deseos y sueños; con consideración local del clima, recursos, técnicas de construcción y materiales”¹³⁹

¹³⁸ Pilvi Vanamo, Carolina Wikström, and Frida Öster, “Centro Infantil Econef / Asante Architecture&Design + Lönnqvist & Vanamo Architects,” Plataforma Arquitectura, 2019, accedido el 3 de julio de 2020, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/929692>

¹³⁹ Declaración de Frida Öster recogida de: Tom Ravenscroft, “Self-Sustaining Econef Children’s Center Built in Tanzania,” 2019, accedido el 4 de julio de 2020, <https://www.dezeen.com/2019/09/30/econef-childrens-center-kingori-tanzania-asante-lonnqvist-vanamo/>.

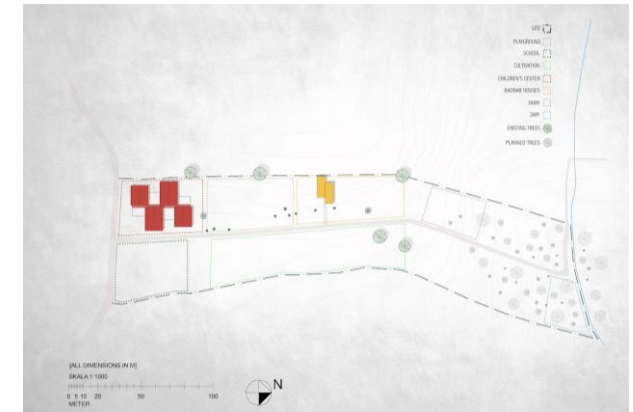


Fig. 151 Casa Baobab – Plano de situación
En amarillo, la casa prototipo; en rojo, el centro social.



Fig. 150 Casa Baobab

El análisis del clima resaltaba los fuertes vientos provenientes del noroeste, la ausencia de agua en la temporada seca y el exceso de ella en la temporada de lluvias. La arquitectura tradicional local responde con un esquema longitudinal que se protege de los vientos y crea un patio hacia el este, mientras que la sociedad venera al árbol del baobab, cuyo amplio tronco ahuecado sirve de contenedor natural del agua de lluvia.

Con esta información, la idea inicial fue una casa que constó de dos volúmenes simétricos organizados entorno a un pasillo central semi-cubierto que también servía para la ventilación. Las cubiertas se inclinaban hacia una canaleta central que recolectaba el agua de lluvia en tres grandes tanques ubicados en el pasillo. Tras una serie de revisiones, decidieron mantener los volúmenes enfrentados y el pasillo central pero reubicar los tanques de agua en los extremos opuestos de cada volumen, dejando dos de ellos. Ambos prismas ordenan los espacios de manera secuencial, abriéndose siempre hacia el pasillo (2.20 m de ancho), que está cubierto por los techos inclinados y se mantiene protegido frente a los fuertes vientos. El primero de los volúmenes (3.20 x 6.60 m) contiene un dormitorio, una cabina de ducha y un espacio con dos lavamanos. El segundo volumen (3.00 x 9.20 m) contiene una cocina-comedor, un depósito, otro dormitorio y un espacio donde se ubica el inodoro del baño compartimentado. En los extremos, relacionados con las zonas húmedas, se ubican dos bloques (3.00 x 2.70) que contienen los tanques de agua de 5000 litros de capacidad cada uno, capaces de recoger el agua de lluvia del canalón central. Al respecto del aprovechamiento del agua, los arquitectos explican:

“La casa prototipo está diseñada para ser autosuficiente con la recogida de agua de lluvia, el saneamiento ecológico y los sistemas de tratamiento de aguas grises conectados a las plantaciones. Con los datos locales del aeropuerto del Kilimanjaro, hemos calculado el tamaño de los tejados y los depósitos de agua para que la casa sea autosuficiente en agua para las personas que viven allí”¹⁴⁰.

El mencionado sistema de saneamiento ecológico consta de un inodoro que separa la orina y permite el tratamiento y reutilización de los desechos orgánicos como fertilizantes para las huertas de la organización.

En cuanto a la materialización de la casa, la estrategia se basó en el aprovechamiento de lo local:

“Las técnicas y materiales de construcción son locales y se basan en técnicas tradicionales para minimizar la necesidad de construcción externa y excesivos costos de transporte. (...) La obra se ha desarrollado en colaboración con constructores y artesanos locales, siguiendo los métodos de la tradición local de construcción, presentando al mismo tiempo una tipología simple pero innovadora en la región”¹⁴¹.



Fig. 156 Casa Baobab – Patio frontal (S.E)



Fig. 157 Casa Baobab – Esquina noroeste

¹⁴⁰ Pilvi Vanamo, Carolina Wikström, y Frida Öster, “ECONEF Children’s Center: Sustainable Construction in Northern Tanzania,” 2017, p. 20. Recurso virtual accedido el 27 de junio de 2020, <http://www.arkitekterutangranser.se/wp-content/uploads/2017/02/econef-childrens-center.pdf>

¹⁴¹ Pilvi Vanamo, Carolina Wikström, y Frida Öster, 2019, op. cit.

En consecuencia a las razones mencionadas, los muros están contruidos con ladrillos de barro cocido propios de la zona, cuya inercia térmica les permite liberar calor durante las noches frías y mantenerse frescos en días calurosos. Las cubiertas utilizan chapas galvanizadas onduladas que se consiguen en el pueblo más cercano. Entre los muros y la cubierta, se crea un falso techo de troncos de sisal, generando un espacio entreabierto que disipa el calor absorbido por la cubierta. Las persianas de madera, que se ubican cerrando las ventanas al exterior y sobre los huecos de las puertas al pasillo, permiten la ventilación cruzada de los espacios. Los suelos son de hormigón pulido y las vigas de encadenado de hormigón armado, mientras que las cerchas de la cubierta son de madera, que es transportada desde el pueblo vecino. Los tanques de agua fueron contruidos in situ, recubriendo con cemento una malla metálica creada de manera artesanal. Debido al carácter experimental de esta vivienda, evaluaciones posteriores a su conclusión permitieron reemplazar la madera de las persianas por elementos metálicos que responderían mejor a los cambios de humedad propios del clima local.

Conceptos clave: Geometría sintética y compacta, uso de materiales disponibles, técnicas populares, orden y sencillez estructural, concentración de servicios, número y tamaño reducido de aberturas.

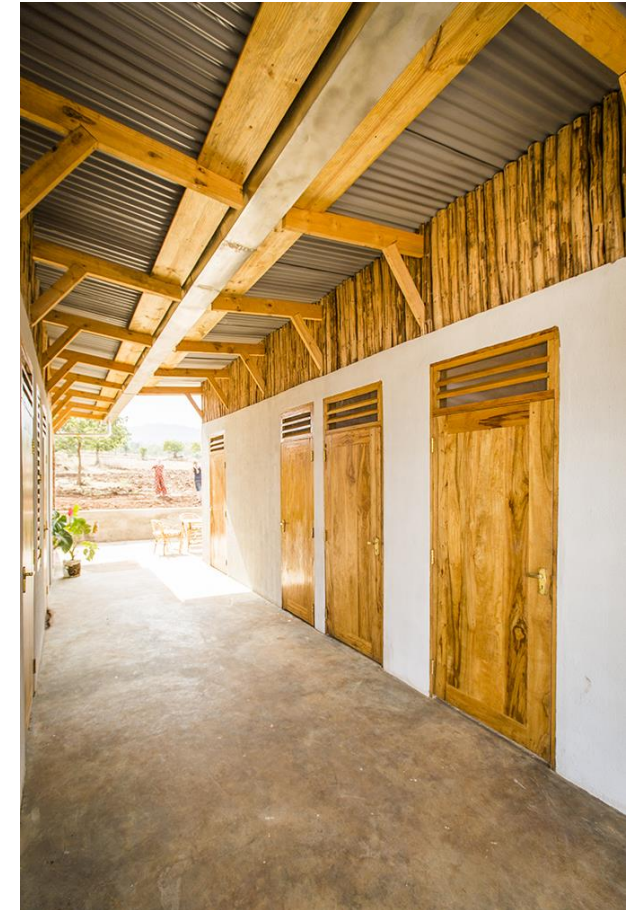


Fig. 158 Casa Baobab - Pasillo central

4.7. Prototipo de casa post-terremoto

Arquitectos: Universidad China de Hong Kong + Universidad de Ciencias y Tecnología de Kunming

Fecha: 2016

Ubicación: Yunnan, China

Superficie: 148 m²

En el 2014, un fuerte sismo de 6.1 puntos en la escala de Richter golpeó el condado de Ludian, en la provincia de Yunnan, en el sur de China. Las consecuencias fueron terribles, una gran cantidad de personas perdieron la vida y, además, la infraestructura y las construcciones de la zona se vieron fuertemente dañadas. En el pequeño pueblo rural de Guangming, donde el censo consideraba alrededor de 60 familias, el 80% de los edificios estaban contruidos con tierra apisonada y todos ellos colapsaron. La ciudad tuvo que replantear su reconstrucción y los pobladores optaron por utilizar bloques de hormigón junto con estructuras de hormigón armado, evitando el uso del barro debido a su creciente desconfianza en esta técnica autóctona. El problema surgió cuando a causa de la grandísima demanda, la falta de mano de obra local, y las dificultades en el transporte debido a las carreteras dañadas, el precio de los materiales elegidos aumentó drásticamente; haciendo la reconstrucción casi imposible.

Dada la situación, el profesor Edward Ng y el doctor Li Wan, de la Universidad China de Hong Kong, elaboraron el programa de asistencia para el desarrollo sostenible rural "One University One Village" (1U1V), con el cual buscaron aportar sus conocimientos académicos de construcción anti-sísmica en la reconstrucción de la zona. A sus esfuerzos se sumaron los del estudiante de doctorado Xin'an Chi (Univ. CUHK), la profesora Emily So (Univ. de Cambridge) y el profesor Wenfeng Bai (Univ. KUST). Para atacar la problemática, su estrategia se basó en utilizar los conocimientos y la tradición local de construcción en barro, a lo cual le agregaron innovaciones y mejoras técnicas que fueron el resultado de sus investigaciones académicas. De esa manera, evitarían depender de materiales o mano de obra provenientes de otras ciudades.

El equipo elaboró un plan integral para reactivar la zona y seleccionó el caso de una pareja de ancianos, que habían perdido su hogar, para realizar el primer prototipo de vivienda. El planteo de la misma parte de una planta prácticamente cuadrada, forma que responde de manera eficiente frente a movimientos sísmicos. Este rectángulo de 8.40 m por 9.40 m tiene dos plantas y es cubierto en su totalidad por un techo inclinado de cuatro aguas, cuyo funcionamiento en conjunto también responde correctamente al sismo. Distributivamente, el rectángulo base es dividido en dos bloques funcionales de 3.90 m de lado, que dejan un atrio central multiuso de 1.60 m de ancho. En planta baja, los bloques contienen cocina, cuarto de aseo, dormitorio principal, estar y un espacio de tienda comercial. En planta alta, aparecen dos espacios sin un uso definido, pudiendo adaptarse a ser dormitorio de visitas, trastero o depósito de herramientas. Situado entre medio, el atrio sirve como distribuidor pero su tamaño

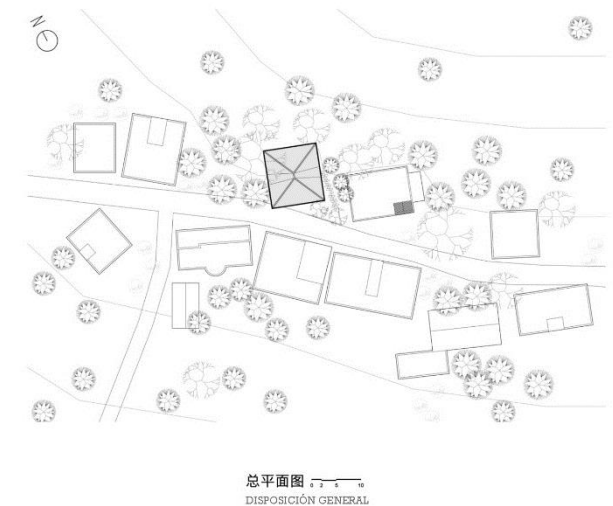


Fig. 159 Casa post-terremoto – Plano de situación



Fig. 160 Casa post-terremoto – Propietarios en su patio

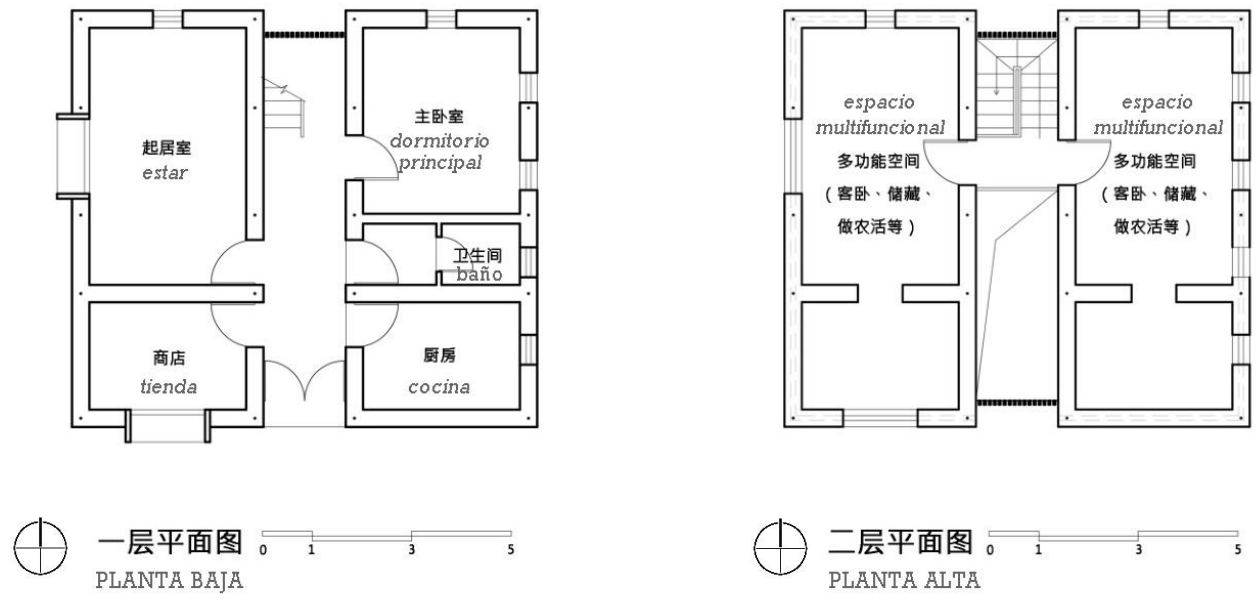


Fig. 163 Casa post-terremoto – Plantas

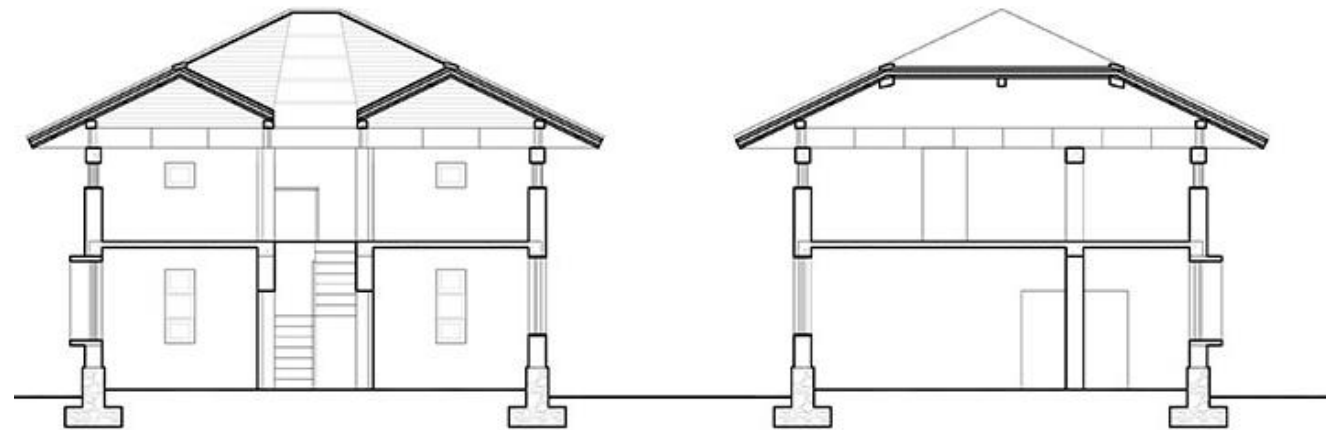


Fig. 161 Casa post-terremoto – Secciones

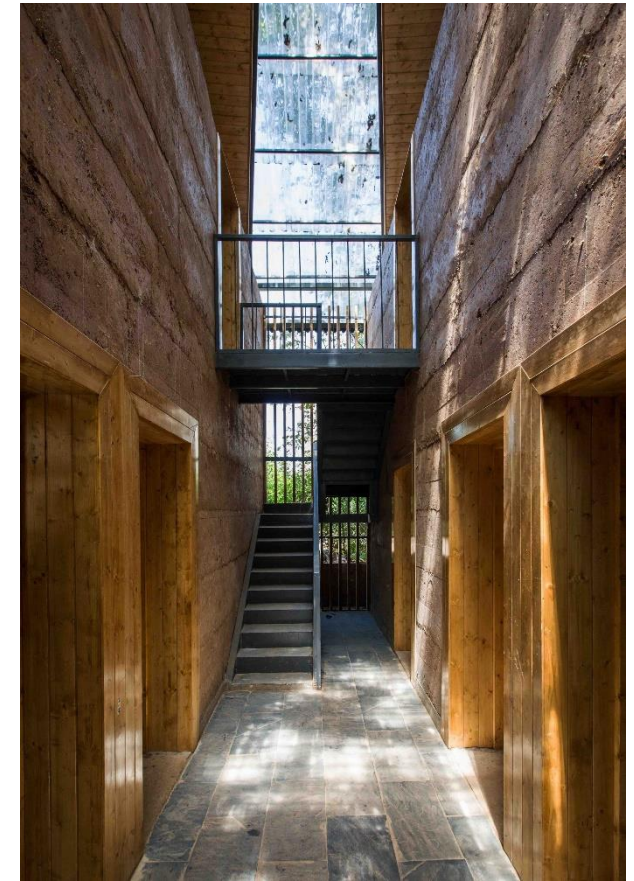


Fig. 162 Casa post-terremoto – Atrio

también le permite adaptarse a usos variables. Esta multifuncionalidad combinada con la buena iluminación, la buena ventilación y las dimensiones generosas, crean espacios indeterminados muy útiles para que los habitantes se apropien de ellos dependiendo de sus necesidades, incluso pudiendo subdividirlos. En el caso de la pareja de ancianos, el atrio es utilizado para realizar algunas tareas de trabajo artesanal y agrario, y también para albergar reuniones sociales. La ventilación e iluminación natural de todos los espacios se ve beneficiada y propiciada por el hecho de que la casa se asiente en un solar rural, en un entorno natural, posibilitando aberturas en todas las caras de la vivienda.

La técnica elegida para la construcción de esta casa sigue la estrategia de las "3L" (tecnología local, materiales locales y mano de obra local):

"Este proyecto innova la tecnología tradicional de la construcción de la tierra apisonada para proveer a los aldeanos una estrategia segura, económica, cómoda, sostenible y que los aldeanos pueden permitirse, apropiarse y transmitir. (...) Para mejorar el rendimiento sísmico, los componentes de la pared se ajustan con arcilla, arena, paja, etc. Se añaden barras de acero y cintas de hormigón a la pared para mejorar la integridad estructural y evitar el agrietamiento vertical. Las cintas de hormigón están ocultas en la pared para poder integrar la fachada de tierra. Se aumenta la calidad de los materiales de construcción, las herramientas apisonadas y el encofrado"¹⁴²

El proyecto comenzó con la preparación de una platea de fundación (solera) que haría que la vivienda funcionase como una unidad frente a los movimientos tectónicos. Luego de trabajar la tierra recuperada de las mismas edificaciones derrumbadas para obtener su consistencia adecuada, esta se mezcló con arena, cemento, hierba y fibras naturales (proporciones 100, 100, 5, 0.2, 0.2). Se montaron los encofrados de acero en tramos de 1 m por 600 mm de alto por 350 mm de ancho, y se los fue relleno y apisonando con la preparación mencionada. Los bloques de barro se fueron sucediendo uno tras otro, a los cuales se les agregaron barras de hierro como refuerzos verticales y una serie de vigas de hormigón armado que arriostran la estructura en su conjunto. En casos posteriores, también se les agregaron refuerzos horizontales de bambú¹⁴³. Los anchos muros generan una inercia térmica que se vuelve muy útil en los días calurosos o fríos, estabilizando la temperatura interior durante todo el año. A manera de conclusión respecto al camino elegido, los autores explican:



Fig. 164 Casa post-terremoto – Exterior



Fig. 165 Casa post-terremoto - Espacio multifuncional

¹⁴² Universidad China de Hong Kong y Universidad de Ciencias y Tecnología de Kunming, "Proyecto de Reconstrucción Post-Terremoto En El Pueblo de Guangming," Plataforma Arquitectura, 2017, accedido el 3 de julio de 2020, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/803503>.

¹⁴³ Austin Williams, "Back to Earth: Anti-Seismic Prototype in Guangming by Edward Ng, Li Wan, Xinan Chi," Architectural Review, 2017, accedido el 2 de julio de 2020, <https://www.architectural-review.com/10021036.article>.

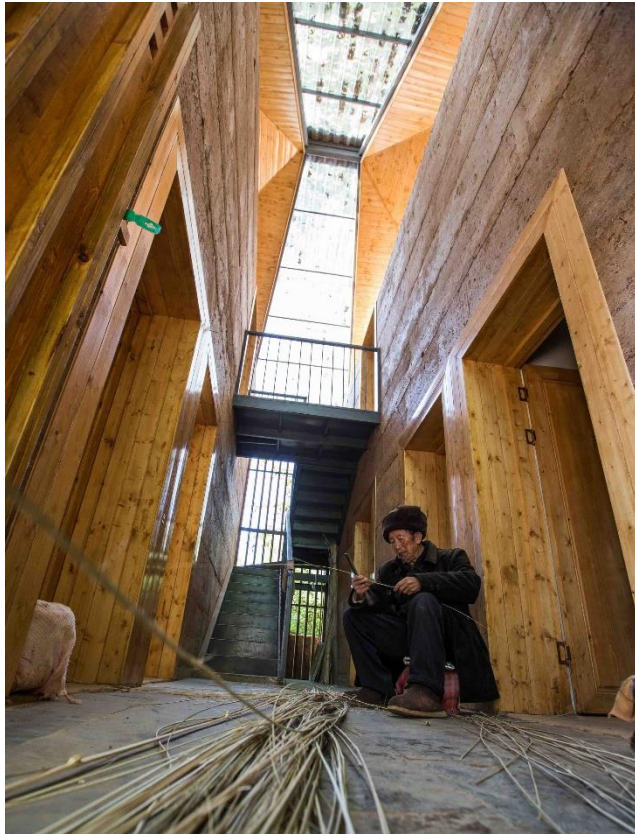


Fig. 167 Casa post-terremoto – Atrio



Fig. 168 Casa post-terremoto – Atrio

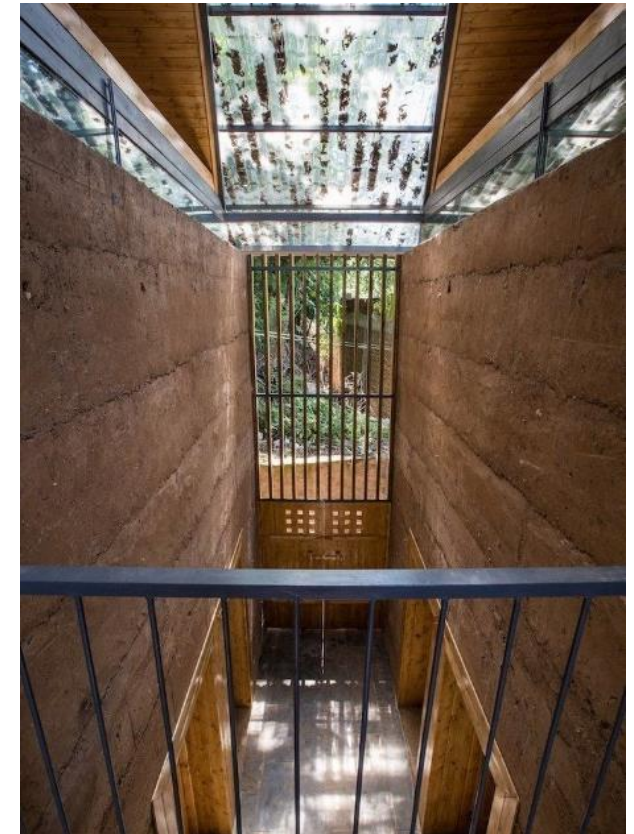


Fig. 169 Casa post-terremoto – Atrio

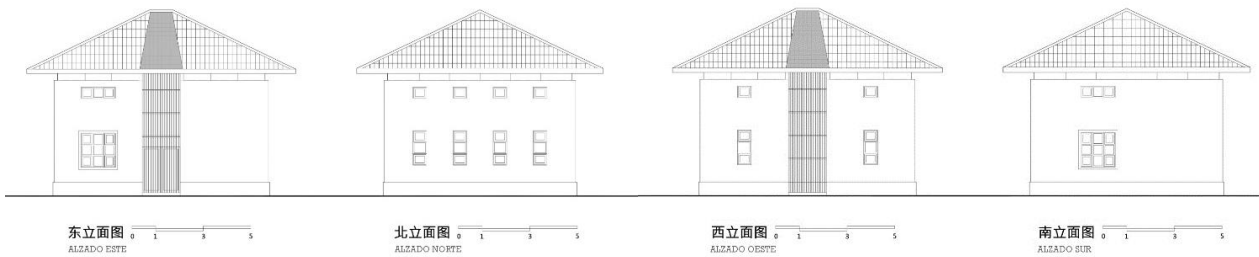


Fig. 166 Casa post-terremoto – Alzados (este/norte/oeste/sur)

“Las tecnologías innovadoras le otorgaron seguridad a la casa de tierra apisonada. Simplemente mejoramos la tecnología tradicional con materiales y herramientas simples en lugar de copiar una tecnología extranjera. Por lo tanto, la tecnología es simple, comprensible y asequible para los aldeanos”¹⁴⁴.

En cuanto al resto de la vivienda, los suelos utilizan hormigón pulido en las habitaciones y una piedra local en el atrio. Las ventanas son de madera con un doble acristalamiento y el forjado, en su cara interior visible, tiene un machihembrado de madera. El techo tiene una cubierta exterior que combina chapa galvanizada ondulada con chapa ondulada de policarbonato, permitiendo el ingreso de luz en el atrio, que se mantiene sin cerrarse herméticamente en sus paramentos verticales. El recurso lumínico es complementado por una franja cenital completamente vidriada que se ubica entre la cubierta y el muro, en planta alta, permitida gracias a pilares metálicos que se apoyan sobre la viga de encadenado final que corona los muros. Las aberturas son creadas a partir de pequeños vanos cuadrados de 45 cm de lado, a excepción de las ventanas de la sala de estar y la tienda, que, al ser mayores, incorporan una cinta de hormigón que las enmarca. Las pequeñas ventanas se deben, en parte, a que la construcción en tierra se ve debilitada con las grandes aberturas, pero también a que ayudan a mantener una temperatura interior estable, evitando el uso de medios activos de acondicionamiento.

La vivienda termina resultando doblemente beneficiosa para la sociedad. Por un lado, la reducción de costes constructivos y operativos hace de la reconstrucción un hecho factible, pero por otro, el renacer de las técnicas locales en tierra permite que muchos habitantes de la zona puedan construir sus propias casas y hacer de la construcción su medio de vida.

Conceptos clave: morfología sintética y compacta, materiales y técnicas tradicionales, materialidad expuesta, mano de obra local, número y tamaño reducido de aberturas, espacios polifuncionales.



Fig. 170 Casa post-terremoto – Propietarios en la puerta

¹⁴⁴ Edward Ng et al., “Guangming Village, Demostración de Reconstrucción Después Del Terremoto”, ARQA, 2017, accedido el 2 de julio de 2020, <https://arqa.com/arquitectura/guangming-village.html#>.

4.8. Casa K

Arquitectos: Naoya Kitamura Architectural Design Office

Fecha: 2019

Ubicación: Chūbu, Japón

Superficie: 80 m²

Kitamura Naoya (nac. 1980) es un arquitecto japonés nacido y asentado en la prefectura de Gifu, titulado de la Universidad de Nihon. En 2011 estableció su estudio Naoya Kitamura Architectural Design Office y desde entonces se ha dedicado al diseño de diversos tipos de proyectos y concursos que van desde el diseño de mobiliario a edificios de gran escala. De todas formas, en su variada obra predomina el trabajo relacionado con la vivienda unifamiliar. Su arquitectura es directa, concisa y tiene algo de experimental.

La casa K muestra su manera práctica de actuar, siendo un ejemplo de sencillez y racionalidad. La casa se encuentra en una zona residencial suburbana de la prefectura de Aichi, en la región de Chūbu, ubicada en el centro de la isla principal de Japón: Honshū. El emplazamiento ocupa un solar rectangular de 160 m² (13,40 m x 11,80 m) rodeado de vecinos, al cual se accede por un callejón. La construcción ocupa una huella también rectangular de 11,10 m por 11,45 m, que se encuentra centrada en el terreno y deja patios longitudinales en sus cuatro lados. El orden de la vivienda viene dado por una grilla regular de pilares de madera que estructuran el espacio interior. La separación modular de la grilla es de 1,82 m, correspondiéndose a la tradicional medida del *ken*, relacionado con otras medidas típicas de la construcción y la carpintería japonesa, entre los que se encuentra la medida del *tatami* (1,82 m x 0,91 m aprox.). Este concepto regula los espacios interiores y sus interrelaciones, Kitamura explica que “los pilares se construyen cada 1,82 m, y el espacio se divide libremente para hacer que el espacio limitado sea diverso”¹⁴⁵.

Bajo esta premisa, la casa actúa como un gran espacio cubierto con una altura interior libre de 3,30 m, lo cual permite acomodar un nivel y medio, siendo este medio nivel una pieza clave del funcionamiento de la casa. Los módulos interiores determinados por los pilares son un total de 24, insertados en la huella rectangular de 6x4 módulos. Se accede por un vestíbulo que da paso a un gran espacio central que ocupa 12 módulos totalmente libres de divisiones que se vuelcan hacia uno de los muros envolventes y ocupan la altura interior total. En este espacio central es que se da la interacción familiar del día a día en lo que sería una sala de estar-comedor-cocina integrada, teniendo en su cara abierta el *engawa*, un espacio de interacción con el exterior.



Fig. 171 Casa K - Situación contextual



Fig. 172 Casa K - Relación contextual

¹⁴⁵ Kitamura Naoya Architects & Planners, “K House,” ArchDaily, 2020, accedido el 8 de julio de 2020, <https://www.archdaily.com/932215/k-house-kitamura-naoya-architects-and-planners>.

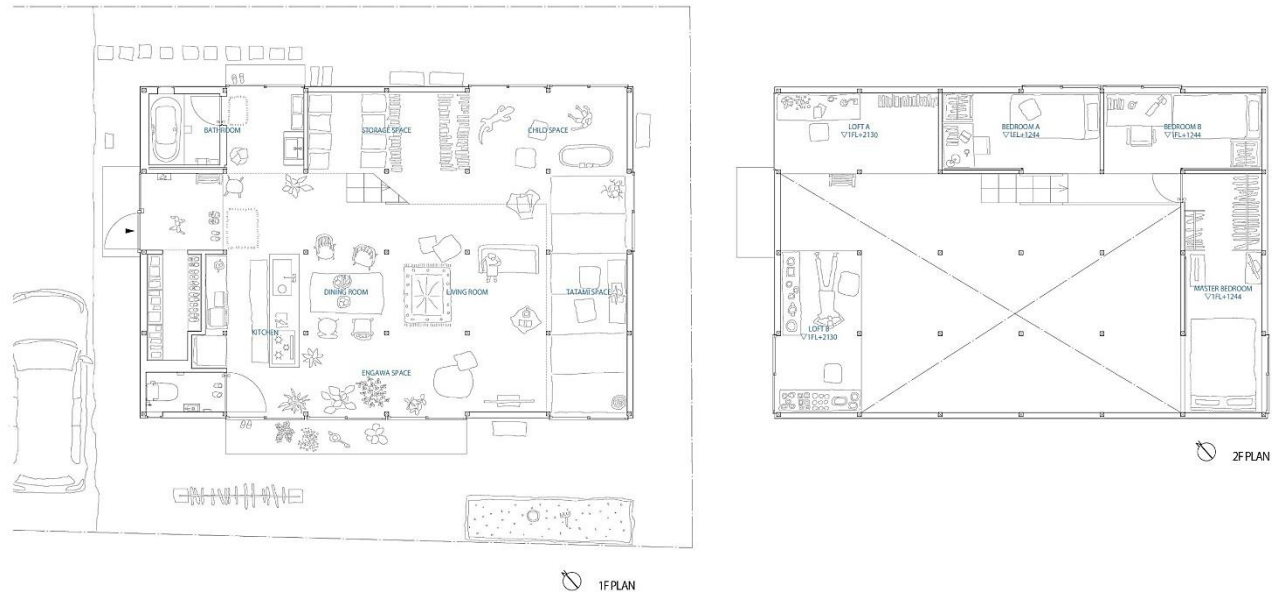


Fig. 173 Casa K - Planta Baja / Planta Alta

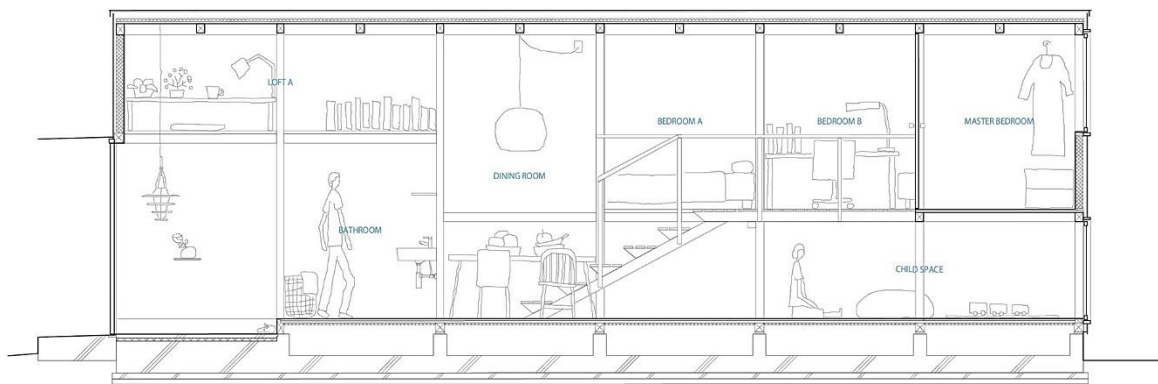


Fig. 175 Casa K - Sección longitudinal



Fig. 174 Casa K - Espacio central desde el vestíbulo

Los módulos perimetrales se dividen entre los que utilizan la altura de un nivel (2.10 m) y los que aprovechan el espacio restante de medio nivel (1.20 m). Para que esto se cumpla, los dormitorios se encuentran elevados medio nivel y son accedidos por una escalera lineal que se ubica a uno de los lados del espacio central, alineada con el vestíbulo de acceso. Los dormitorios se recuestan sobre la cara lateral y la cara posterior de la casa, siendo 3 habitaciones que ocupan 7 módulos, teniendo el dormitorio principal un módulo más que los demás. Debajo de estos dormitorios, ocupando medio nivel, se ubican un espacio de guardado, un espacio de juego y el espacio *tatami*. A los lados del vestíbulo, ocupando el nivel entero en planta baja, se encuentran el cuarto de baño con su ante-baño, el aseo, un pequeño vestidor-armario y un espacio de guardado para la cocina. De esta manera, la zona húmeda de la casa se concentra en una sola banda próxima a la calle. Sobre ellos, ocupando el medio nivel superior a modo de desván, aparecen dos espacios multifuncionales que podrían servir bien como espacios de descanso o estudio y son accedidos mediante una escalera marinera. Gracias a la ocupación del medio nivel, algo muy propio de la arquitectura japonesa y su aprovechamiento espacial máximo, se crean pequeños espacios íntimos dentro de una casa abierta y flexible. El uso de la casa se torna en algo fácilmente cambiable y altamente flexible, pudiendo dársele diversos usos a sus espacios e incluso realizar intervenciones temporales o reversibles

Los métodos constructivos elegidos en esta casa tienen mucho que ver con la tradición, haciendo uso de la sabiduría japonesa en el trabajo de la madera, pero combinándola con otros materiales manufacturados que agilizan los tiempos de obra y reducen sus costos. La estructura de madera se apoya sobre una solera de hormigón. La tarima se eleva unos 45 cm de la solera, generando una cámara de aire que protege las tablas de madera de la humedad del suelo. Los tabiques divisorios y las caras interiores de los muros perimetrales utilizan sencillas placas pintadas, dejando la estructura siempre a la vista. Por la cara exterior se utiliza una chapa corrugada que esconde y protege la aislación ubicada en la cámara interior de los muros. El mobiliario fijo es muy sencillo, al igual que las puertas correderas de los dormitorios, que permiten diferenciar o vincular esos espacios con la zona diurna.

El planteamiento general de esta casa es claramente sintético, generando un contenedor sólido dentro del cual con unas pocas acciones, se logra diferenciar espacios con una cantidad reducida de divisiones interiores y con una circulación casi nula. En cuanto a su ubicación en el solar, el hecho de centrarla permite fácilmente generar ventilaciones cruzadas y así reducir el uso de mecanismos activos. Es una casa lógica y coherente en su búsqueda de la elementalidad.

Palabras clave: Morfología sintética y compacta, materiales tradicionales y materiales manufacturados económicos, orden y sencillez estructural, concentración de servicios, simplificación del mobiliario fijo, espacios polifuncionales y flexibles.



Fig. 176 Casa K - Espacio central desde la cocina



Fig. 177 Casa K - Espacio central desde el estar



Fig. 178 Casa K - Cocina, vestíbulo y espacios loft multifunción



Fig. 183 Casa K - Espacio loft sobre baño



Fig. 182 Casa K - Espacio bajo dormitorios



Fig. 181 Casa K - Dormitorios



Fig. 180 Casa K - Esquina oeste

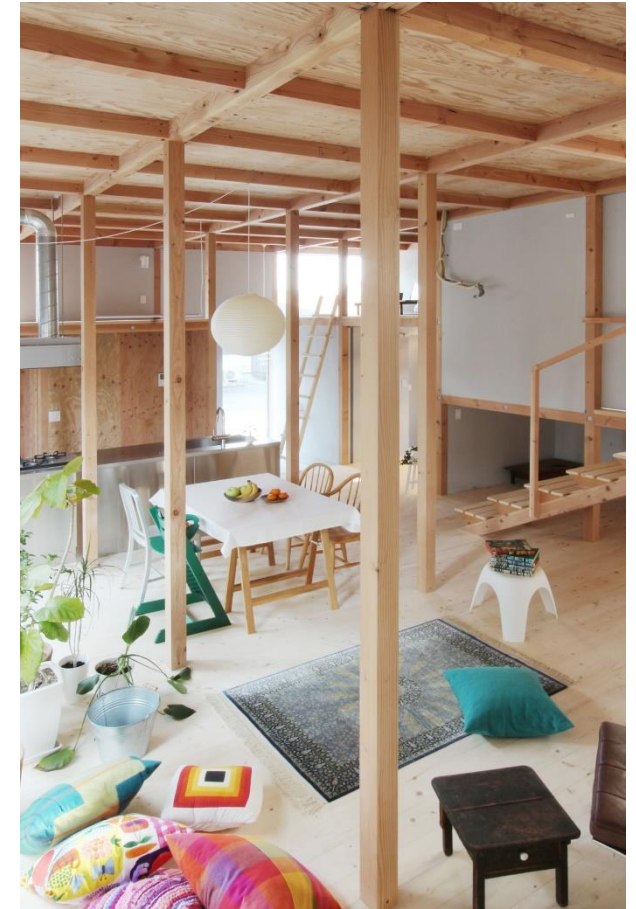


Fig. 179 Casa K - Espacio central desde dormitorio ppal

4.9. Buster's Home

Arquitectos: Rural Studio

Fecha: 2017

Ubicación: Alabama, Estados Unidos

Superficie: 96 m²

Esta casa fue proyectada y construida por los estudiantes Olivia Backer, Ben Malaier, Janine Mwenja y Carley Chastain; de Rural Studio (ver fundamentos teóricos actuales). Se encuentra en el pueblo de Newbern, condado de Hale, Alabama, en el sureste de los Estados Unidos; una región que cuenta con escasos recursos económicos. En esta zona es donde se encuentra el estudio mismo y sus construcciones se distribuyen por todo el condado, abarcando desde viviendas unifamiliares aisladas a espacios y edificios públicos en el centro del pueblo.

El estudio trabaja creando proyectos para personas específicas del pueblo, analizando sus necesidades y creando soluciones basadas en el territorio mismo. Desde 1993, han construido más de 200 proyectos y los conocimientos adquiridos en cada experiencia se van solapando, creando un aprendizaje constante que mejora los proyectos venideros. Las estrategias muchas veces reinterpretan versiones vernáculas exitosas y sacan provecho de sistemas pasivos de bajo desarrollo tecnológico. Desde 2004, las casas son estudiadas e incluidas dentro del programa "20K", que hace referencia a los 20.000 US\$ que han marcado de presupuesto en base a la hipoteca que podría permitirse el propietario promedio de la región (aproximadamente 12,000 US\$ para materiales y 8,000 US\$ para mano de obra y márgenes de ganancias). Dentro de este programa es que se ha desarrollado la casa de Buster, que ejemplifica la manera de afrontar los trabajos por parte de este estudio-escuela.

Siguiendo la línea de la investigación mencionada, se analizan datos de uso de las viviendas anteriores para repetir aciertos y evitar errores:

"Las iteraciones anteriores del proyecto transmitieron una gran riqueza de conocimientos de investigación y construcción, por lo que esta casa presentó la oportunidad de estudiar las técnicas de construcción 20K utilizadas anteriormente y cómo los clientes se adaptaron y vivieron en sus hogares"¹⁴⁶.

En base a dicha información, se opta por la creación de dos dormitorios, un baño, una cocina independiente y una sala de estar-comedor con proporciones cuadradas que permita una utilización flexible por parte de los usuarios. Una de las condicionantes principales fue que este espacio flexible tuviera las proporciones necesarias



Fig. 184 Buster's Home



Fig. 185 Buster's Home – Porche semi-cubierto

¹⁴⁶ Rural Studio, "20K Buster's Home," accedido el 13 de julio de 2020, <http://ruralstudio.org/project/20k-busters-home/>.
Texto original en inglés, traducido con le herramienta digital Google Translate.

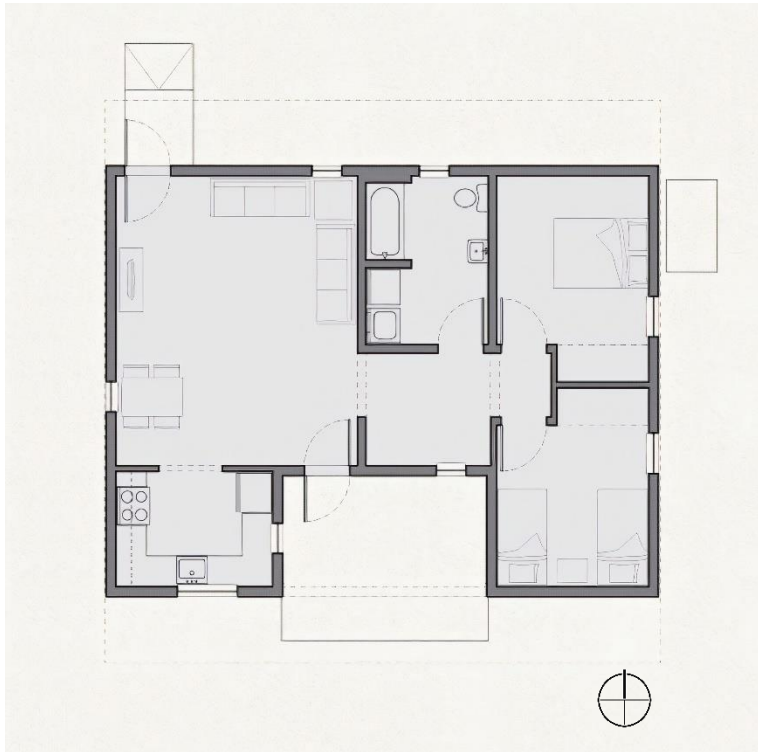


Fig. 190 Buster's Home - Planta



Fig. 189 Buster's Home – Croquis necesidades

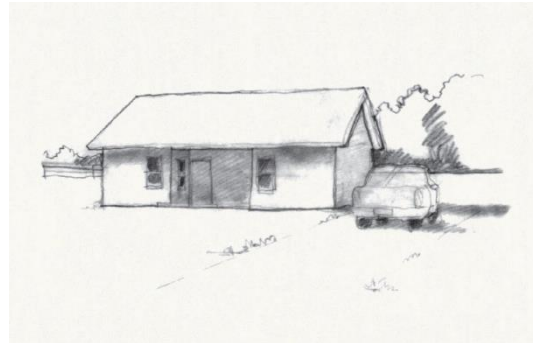


Fig. 191 Buster's Home – Croquis idea



Fig. 187 Buster's Home – Paisaje



Fig. 188 Buster's Home – Ceremonia de entrega



Fig. 186 Buster's Home – Balloon Frame durante la const.

para ubicar dos sofás, tendencia encontrada en el uso de las casas anteriores. El diagrama busca la compacidad y la reducción de la superficie dedicada a circulaciones, por lo que se desarrolla en una planta rectangular de 8.70 m por 11.00 m. La cubierta es inclinada a dos aguas, creando dos aleros idénticos de 1.15 m de profundidad en el frente y el anverso de la casa. El ingreso se realiza por un porche central semi-cubierto de 10 m² que se complementa con el mencionado alero, creando un espacio multifuncional que sirve de mediador entre el interior y el exterior, muy similar a lo que sucede con el porche típico de la casa mariñana vernácula. Una vez en el interior, se accede al sector público que contiene la sala de estar-comedor comunicada directamente con la cocina. El sector privado está compuesto por el baño y los dos dormitorios, que son idénticos. Conectando ambas zonas se encuentra un vestíbulo de 6m² que se convierte en el único espacio de circulación, el cual puede también llegar a recibir alguna función extra, siendo considerado un “espacio comodín”. De esta manera, los objetivos son conseguidos, reduciendo considerablemente la circulación y generando esa amplia sala multifuncional de casi 28 m² dedicado a los espacios más requeridos y utilizados por los habitantes de las casas ya realizadas. Por sus características, este espacio junto con el pequeño vestíbulo permiten su adaptación a diversos usos y futuras modificaciones, opción siempre beneficiosa.

En cuanto a su comportamiento, la casa sigue premisas propias de casas pasivas, con una buena masa de aislación en muros, cubierta y suelo, y pequeñas aberturas que gracias a su disposición y tamaño, permiten ventilaciones cruzadas y evitan la pérdida de calor. Sumado a lo anterior, debajo de las cerchas de la cubierta inclinada se crea un falso techo, que genera un ático aislado que sirve de colchón térmico, aumentando así la protección de los espacios interiores.

A la hora de construir la casa, se utilizó una solera maciza de hormigón armado creada in situ y bien aislada. Sobre ella, una estructura de madera, con montantes y testers típicos del balloon-frame estadounidense. Los intersticios estructurales fueron aprovechados para ubicar la aislación térmica, mientras que se revistieron por ambas caras con placas de OSB (tablero de virutas orientadas). Concluyendo, en el exterior se colocaron chapas onduladas galvanizadas en la cubierta y chapas onduladas pre-pintadas (de onda pequeña) en la cara exterior de los muros.

Conceptos clave: Morfología sintética y compacta, orden y sencillez estructural, técnicas constructivas populares, materiales manufacturados económicos, tamaño reducido de aberturas, espacios polifuncionales.



Fig. 192 Buster's Home – Casa en construcción



Fig. 193 Buster's Home - Casa en construcción

4.10. Maison D.

Arquitectos: Fouquet Architecture Urbanisme (F.au)

Fecha: 2014

Ubicación: Nantes, Francia

Superficie: 201 m²

Fouquet Architecture Urbanisme es un estudio francés creado en 2005 con sede en Nantes. Lo lideran el arquitecto fundador Xavier Fouquet y la arquitecta-ingeniera Iris Grenier, ambos titulados de la Escuela Nacional de Arquitectura de Nantes. Su manera de trabajar se apoya en un continuo análisis y aprendizaje de los cambios en la sociedad y en los estilos de vida para comprender sus consecuencias en los espacios habitables, tanto a escala edilicia como urbana. Explican que la oficina desarrolla “habilidades para cada proyecto, revisa y renueva su conocimiento para cada estudio. Porque la sociedad va rápido, muy rápido, y porque de un proyecto a otro hemos cambiado”¹⁴⁷. Esa evolución constante también se traduce en su proceso proyectual, que se va retroalimentando con cada experiencia y que va mutando junto con la sociedad.

Una consecuencia de esta manera de pensar es la casa D., ubicada en Couëron, una población suburbana de las afueras de Nantes, en el oeste francés. El contexto preciso es un solar de 330m² en un barrio recientemente construido, con vecinos a ambos lados pero con un paisaje mayormente natural. Recostado sobre el lado norte del solar y dejando un espacio abierto sobre las otras tres caras, se asienta una estructura de madera, típica de un invernadero, que cubre una huella de 156 m² (13.20 m x 11.80 m) y tiene una altura lateral de 5.50 m y una cumbre a 8.20 m. Dentro de este cuerpo translúcido de cubierta a dos aguas es que se desarrolla la casa, en dos plantas y ocupando una huella de 72 m²; dejando el resto de superficie como espacios intermedios. Esta estrategia imita a la aclamada Maison Latapie (1993) de Lacaton & Vassal, teniendo algunas diferencias respecto al aprovechamiento de ese espacio interior que son señaladas a continuación. Esta hibridación entre construcción agrícola y vivienda permite reducir considerablemente los costos de construcción, dando la posibilidad de construir una casa amplia con un presupuesto propio de una casa pequeña.

Dentro del ‘invernadero’, se ubican dos cajas térmicamente aisladas que contienen los espacios habitables definidos. Estas dos cajas se unen por un pequeño vestíbulo por el que se accede y que sirve de distribuidor en planta baja. A un lado, se ubica la cocina comedor, y al otro, una amplia sala de estar (43m²), que se convierte en la principal zona pública de la vivienda, conteniendo además un aseo y la escalera.



Fig. 194 Maison D. – Plano de situación



Fig. 195 Maison D. - Relación con vecinos

¹⁴⁷ F.au / Xavier Fouquet, “L’agence,” accedido el 15 de julio de 2020, <http://fouquet-au.com/agence.php>
Texto original en francés, traducido con le herramienta digital Google Translate

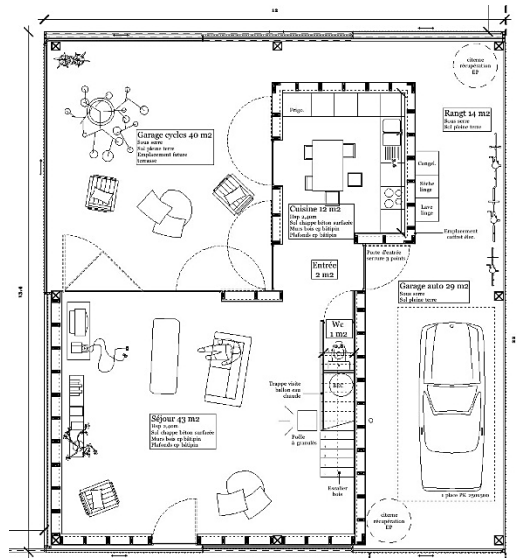


Fig. 199 Maison D. - Planta baja

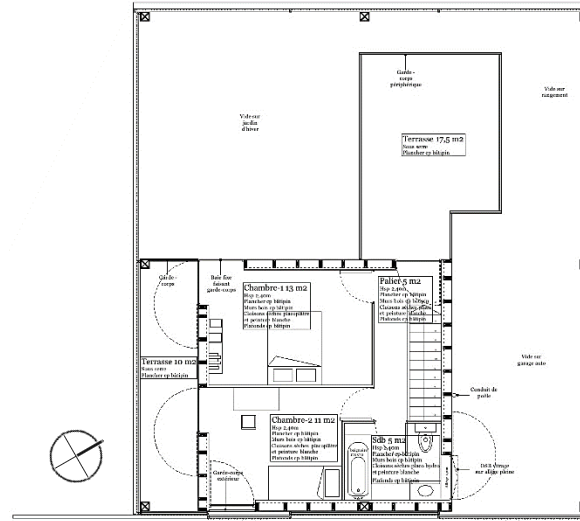


Fig. 196 Maison D. - Planta alta

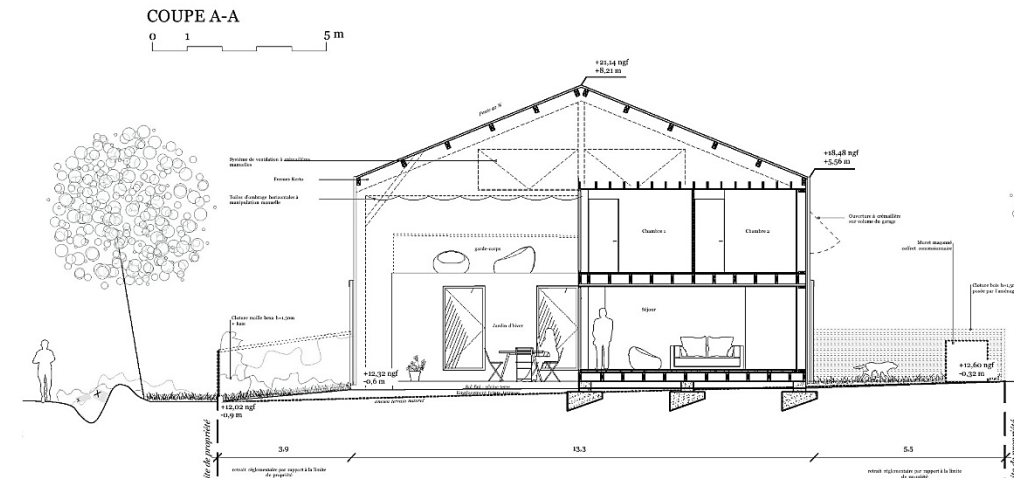


Fig. 198 Maison D. - Sección A - A'

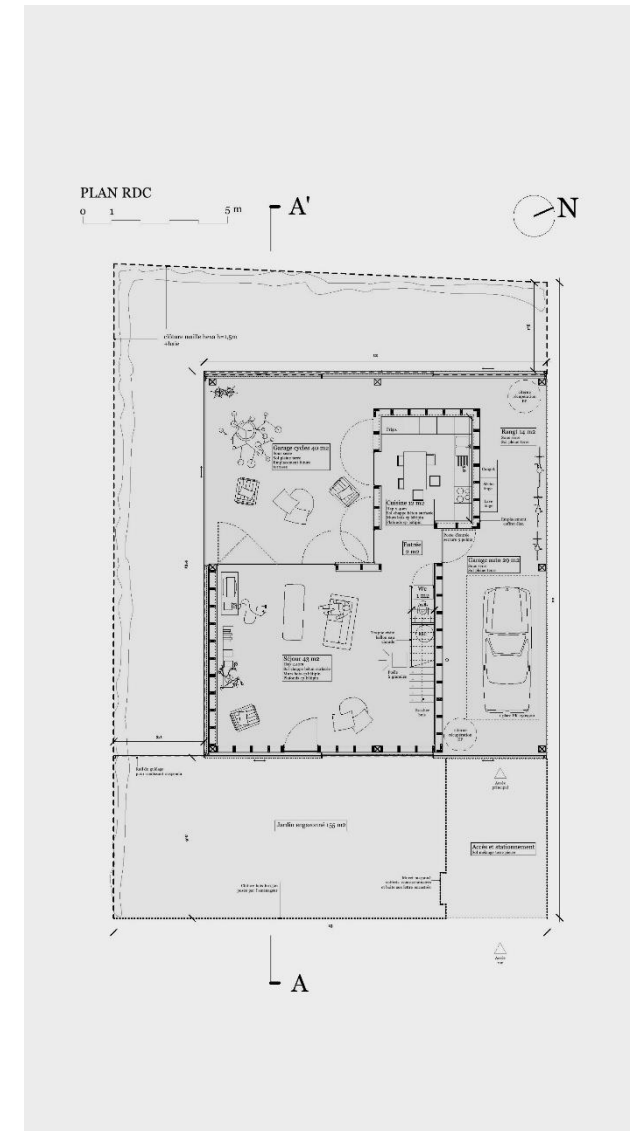


Fig. 197 Maison D. - Planta baja en relación con el solar

En la planta alta, sobre la sala de estar se ubican dos dormitorios con una pequeña terraza compartida y un baño. Sobre la cocina, se ubica una terraza más amplia que balconea sobre los espacios intermedios de la planta baja de la casa. En este caso, a diferencia de la Maison Latapie, estos espacios intermedios permiten distintos usos que terminan siendo determinados por su ubicación y geometría. El mayor, de planta cuadrada, queda directamente relacionado con la cocina y la sala de estar; actuando entonces como expansión/terracea en la que se planea la colocación de una tarima (deck) de madera. En el lado opuesto, con proporciones rectangulares, se ubican el garaje y un posible depósito. Todos estos espacios, los interiores y los intermedios, tienen un alto grado de multifuncionalidad:

“Los volúmenes entre las dos construcciones están destinados: garaje, terraza alta y baja... Pero las superficies de usos y las atmósferas pueden variar según los diferentes momentos de la vida y las estaciones. La casa está evolucionando para adaptarse a las necesidades y deseos. Los huecos entre el sobre y las partes ajustadas pueden acomodar nuevos usos: habitación en lugar de la terraza en el R + 1, terraza en la azotea o incluso en el R + 1”¹⁴⁸.

El uso diario puede adaptarse según la temporada y sus características climatológicas. El contenedor-invernadero posee portones correderos, amplias aberturas abatibles y mecanismos de toldos que permiten ajustar sus condiciones interiores. De esta manera, en invierno puede mantenerse cerrado y funcionar como un colector de energía solar, mediando entre las cajas funcionales interiores y el exterior natural. En verano, abriendo esas aberturas y extendiendo los mecanismos textiles, la ventilación y la sombra permiten evitar el sobrecalentamiento.

Los materiales elegidos están directamente relacionados con la funcionalidad y la eficiencia de la construcción. La estructura del invernadero es de madera y sobre ella se apoya una piel translúcida de láminas onduladas de policarbonato. En cuanto a las cajas interiores, éstas utilizan un entramado de montantes y testeros de madera como estructura, que es revestida en sus dos caras con placas de contrachapado. Entre medio de esta estructura, se coloca una buena capa de aislación térmica y acústica, dando finalmente unos muros de 30 cm de espesor. Así es que la envolvente exterior sirve de protección solar e hidrófuga y las cajas funcionan como aislación térmica. Técnicamente, cumple con las condiciones tradicionales de un muro pero de manera disgregada.

La casa funciona como un gran contenedor que suaviza las condiciones naturales y permite una vida interior abierta, flexible y cambiante: “La vivienda es transformación, un proyecto que se desarrollará con el tiempo”¹⁴⁹

Conceptos clave: geometría sintética materialidad expuesta, materiales manufacturados económicos, capacidad de crecimiento, espacios polifuncionales.



Fig. 200 Maison D. – Fachada



Fig. 201 Maison D. – Vista lateral desde el vecino sur

¹⁴⁸ F.au / Xavier Fouquet, “Maison D.,” accedido el 17 de julio de 2020, http://www.fouquet-au.com/reference.php?id=36&p=maison_d. Texto original en francés, traducido con le herramienta digital Google Translate.

¹⁴⁹ Ibid.



Fig. 206 Maison D. – Terraza principal



Fig. 202 Maison D. – Sala de estar



Fig. 205 Maison D. – Terraza de dormitorios



Fig. 203 Maison D. – Fachada y relación con vecinos



Fig. 204 Maison D. – Detalle de aberturas correderas

4.11. Casa 1219

Arquitectos: Harquitectes

Fecha: 2014

Ubicación: Provincia de Barcelona, España

Superficie: 209 m²

Harquitectes es un estudio catalán asentado en Sabadell, fundado en el 2000 y liderado por cuatro licenciados de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura del Vallés: David Lorente Ibáñez (nac. 1972), Josep Ricart Ulldemolins (nac. 1973), Xavier Ros Majó (nac. 1972) y Roger Tudó Galí (nac. 1973). Actualmente, algunos de ellos actúan como profesores en dicha institución y también en algunas otras. Su arquitectura, hoy en día, se basa en el máximo aprovechamiento de los recursos que disponen a mano, búsqueda que surgió con la crisis financiera del 2008. Al apoyarse en la disponibilidad y el conocimiento del contexto, su obra (al menos por ahora), se sitúa en la comunidad de Cataluña. La necesidad de sus clientes se convirtió en su prioridad, por lo que entendieron que su objetivo es el de solucionar la mayor cantidad de demandas con la menor cantidad recursos posibles. Han desarrollado diversas estrategias que son puestas en práctica en sus proyectos, donde plasman y comprueban sus teorías de manera pragmática.

Esta vivienda se encuentra en un barrio residencial suburbano del municipio de Palau-solità i Plegamans, perteneciente a la comarca del Vallés Occidental, a unos 30 kilómetros de la ciudad de Barcelona, en la comunidad autónoma de Cataluña. Es un solar rectangular con vecinos que lo rodean y con uno de sus lados cortos enfrentando la calle. Son 600 m² sobre los cuales la casa se coloca en el centro, dejando un espacio libre que la rodea por sus cuatro lados.

La toma de decisiones estuvo marcada por el estudio geotécnico, que señalaba la baja resistencia de los primeros metros de profundidad del terreno. Para solucionar ese problema, se planteó una vivienda en una única planta que distribuye su peso de manera homogénea sobre una solera elevada, bajo la cual se aprovecha el espacio vacío para crear un colchón de grava que sirve de acumulador térmico con una gran inercia térmica. La idea de mantener el peso bien distribuido motivó la creación de una retícula ortogonal definida que marca la estructura portante, siguiendo un ritmo de 3,50 m por 5,15 m que caracteriza también el funcionamiento mismo de la vivienda. El volumen resultante es un prisma de base rectangular de 7.85 m por 27.15 m que se ubica longitudinalmente en el terreno y está conformado por 10 módulos de igual tamaño.

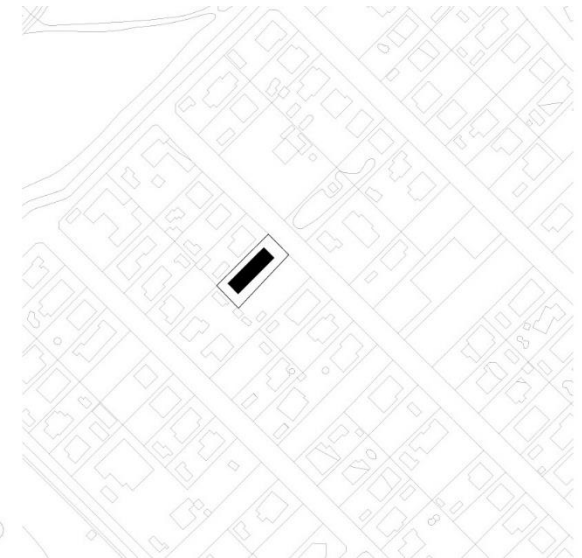


Fig. 207 Casa 1219 – Plano de situación



Fig. 208 Casa 1219 - Vista lateral

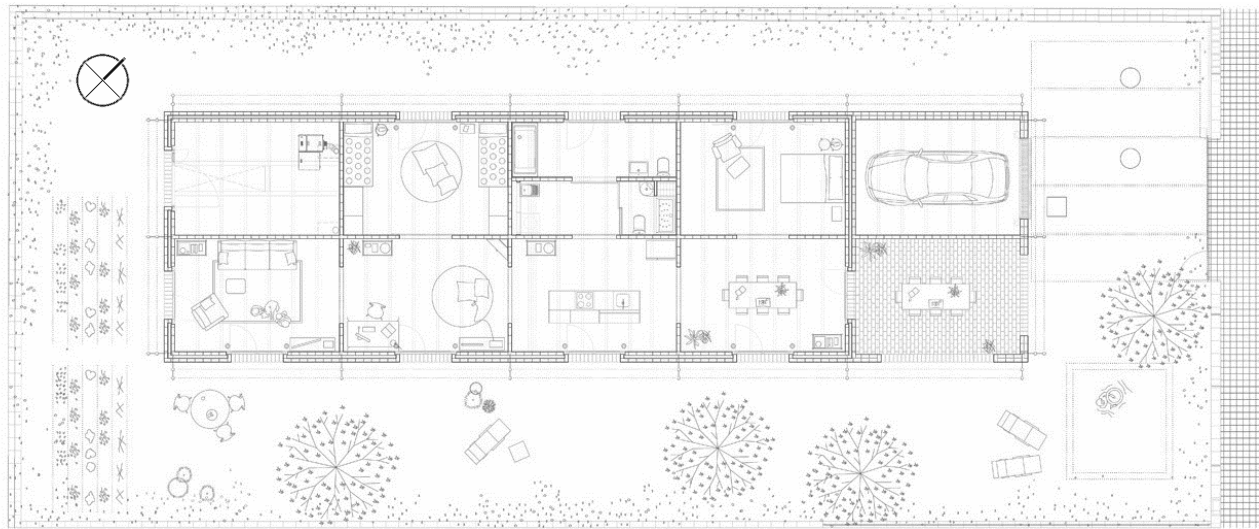


Fig. 211 Casa 1219 – Planta

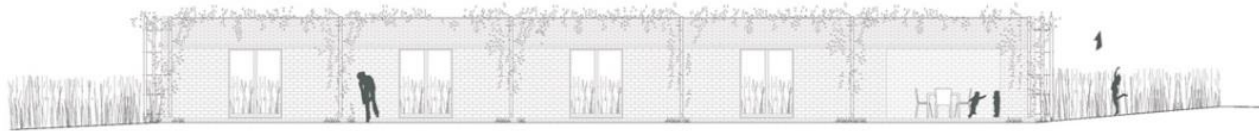


Fig. 212 Casa 1219 - Alzado lateral

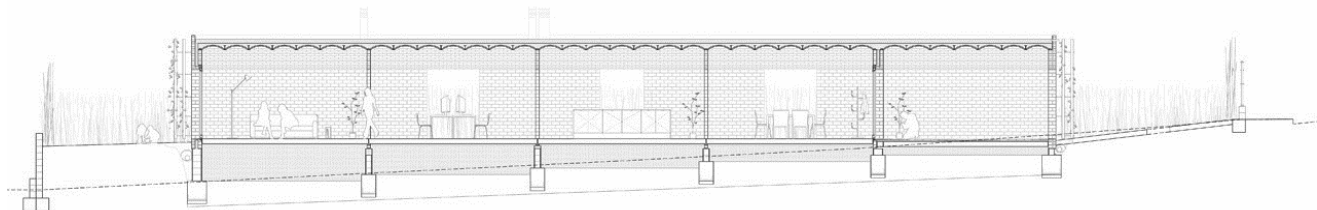


Fig. 209 Casa 1219 - Sección longitudinal

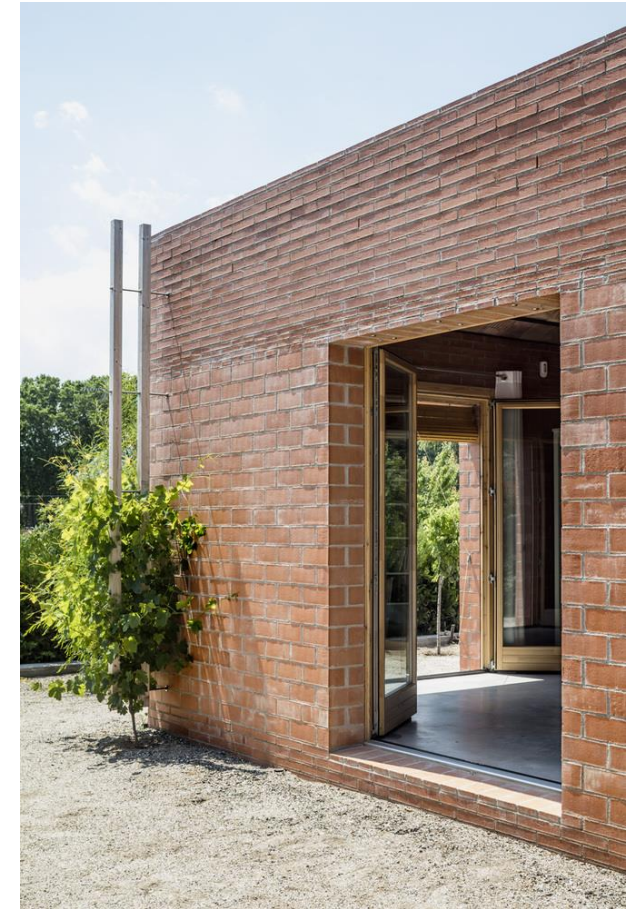


Fig. 210 Casa 1219 – Foto exterior

“Esta organización permitía llevar el proyecto al límite, ajustando al máximo y sobrecargando el terreno hasta su límite para conseguir la casa más pesada posible que tuviera la máxima masa (inercia) admisible por el terreno”¹⁵⁰

En su funcionamiento, los dos módulos que dan a la calle, sirven de espacio intermedio semi-cubierto y de cochera, respectivamente. En el extremo opuesto, uno de ellos sirve de depósito y sala de máquinas, mientras que los restantes 7 módulos representan espacios interiores intercomunicados, sin espacios de circulación, solo vanos abiertos compartidos, casi sin puerta alguna. Tan sólo dos de estos espacios tienen un uso específico, correspondiendo a cocina y baño, ubicados en el centro del esquema. Los restantes espacios interiores tienen características de ventilación, iluminación y dimensiones que les permiten cubrir un amplio espectro de funcionalidades, repitiendo un modelo único de carpintería que se repite en todas las aberturas (puerta-ventana abatible de doble hoja). Estos espacios genéricos, específicos para ningún uso, no son poco útiles, sino todo lo contrario; pudiendo ser adaptados a las cambiantes necesidades del usuario. Bien podrían actuar como dormitorio, comedor, sala de estar, estudio, etc. Esto no solo reduce espacios, sino que también simplifica la construcción y permite que estos espacios sean utilizados tanto de manera segregada como agrupada. Polivalencia y adaptabilidad, conceptos primordiales para el equipo de arquitectos, que los explotan en la mayoría de sus proyectos. En sus palabras:

“Se intentó resolver una arquitectura que surgiera de lo mínimo y necesario, evitando elementos superfluos, pero que a la vez sugiriera el máximo potencial de uso posible. La casa es tan solo una infraestructura donde los usuarios pueden escoger cuál es la mejor manera de apropiársela”¹⁵¹.

En cuanto a la materialidad de la casa, la misma se vale de la solera de hormigón fratasada, los muros de carga de ladrillo cerámico y los techos de bovedilla cerámica para que ellos representen tanto la estructura esencial como la imagen final. Todos los materiales son dejados vistos y trabajados cuidadosamente para que así sea, evitando trabajos de terminaciones y acabados. La sencillez de estos muros representa también la sencillez de la estructura, que es parte coherente del planteo general:

“Que la casa se desarrollara toda en planta baja, permitió construirla con una tecnología sencilla de paredes de carga con unas luces cortas, dando una respuesta estructural óptima a las características del terreno y sobretodo, permitiendo ajustarse a los costes previstos para su ejecución”¹⁵².

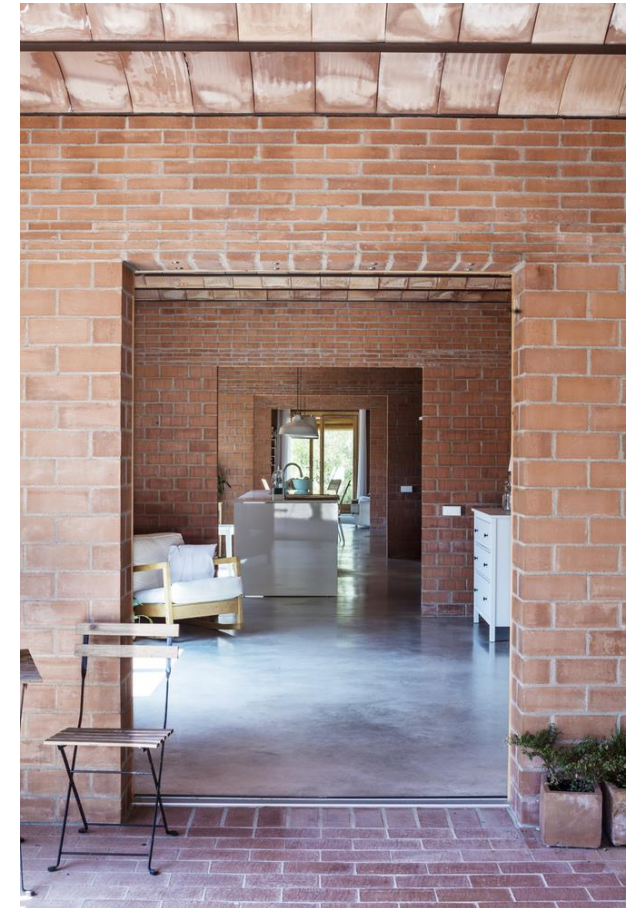


Fig. 213 Casa 1219 – Foto desde la galería hacia el interior

¹⁵⁰ Harquitectes, “CASA 1219,” accedido el 7 de julio de 2020, <http://www.harquitectes.com/projectes/casa-barcelona-harquitectes/>.

¹⁵¹ Ibid.

¹⁵² Ibid.



Fig. 215 Casa 1219 - Fotografía desde la esquina sur

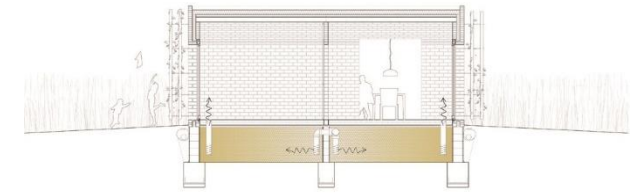


Fig. 214 Casa 1219 - Sección transversal



Fig. 218 Casa 1219 - Sala de estar



Fig. 217 Casa 1219 - Dormitorio

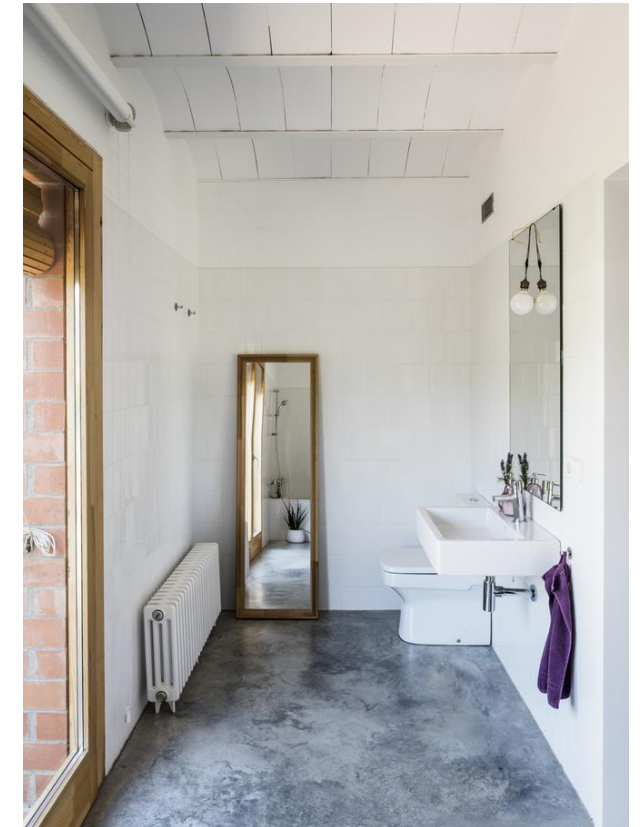


Fig. 216 Casa 1219 - Baño

El planteamiento general también busca evitar el uso de maquinarias de acondicionamiento climático. Para ello, la casa cuenta con mucha inercia térmica, gracias a sus muros perimetrales dobles de 35 cm de espesor que cuentan con una cámara de aire interior. Esto se complementa con la ventilación de los espacios, facilitada por las aberturas cruzadas y por el sistema de cañerías incorporadas al lecho de gravas inferior, que neutralizan la temperatura del aire en su contacto con el terreno. A su vez, una secuencia exterior de listones de madera sirven de soporte para que la vegetación caduca genere sombra en verano y proteja los ladrillos de la incidencia solar.

Siguiendo el *modus operandi* del estudio, esta casa soluciona una infinidad de problemas con unas pocas estrategias. Es una lógica sencilla que parece obvia pero, para alcanzarla, debe ser contrastada y probada en infinidad de ocasiones durante su proceso. Para ello, los miembros del equipo dicen discutir beneficios y debilidades durante horas, basándose en la charla antes que en el dibujo; buscando evitar encariñarse con esquemas basados únicamente en la belleza y priorizando la objetividad.¹⁵³

“Proyectamos desde un pensamiento estratégico, capaz de integrar multitud de entradas y circunstancias en una compleja ecuación con múltiples parámetros, pero limitando el número de elementos que articulan las soluciones, donde los elementos básicos -estructura, cobertura, abertura, etcétera- asuman en su comportamiento el mayor número posible de respuestas, convirtiendo lo básico en fundamental. Integramos las diversas estrategias sin ocultarlas, afrontando y resolviendo los conflictos formales que conllevan. Las estrategias son mejores cuando tienen consecuencias morfológicas. El esfuerzo por hacerlas evidentes, necesarias y coordinadas pasa por integrarlas en el menor número de elementos constructivos. Buscamos una fórmula sintética, que contenga demandas y disponibilidades, que no deje nada fuera, lo más completa posible, y que asuma la complejidad pero no la complicación”¹⁵⁴

Como algunos de los otros ejemplos analizados, este pensamiento guarda en sus orígenes una relación directa con la arquitectura vernácula y su lógica moldeada con el paso de los años y las necesidades:

“Aprendimos de la construcción popular el ejemplo de arquitectura que dispone las condiciones óptimas para el uso al que está destinada a partir de los recursos disponibles. Con el tiempo descubrimos que el gran valor de la arquitectura vernácula se encuentra en su honradez, una organización material mínima y eficiente para producir unas condiciones adecuadas para el uso al que está destinado”¹⁵⁵.

Conceptos clave: Morfología sintética y compacta, materiales manufacturados económicos, materialidad expuesta, orden y sencillez estructural, concentración de servicios, carpintería uniforme, espacios polifuncionales.

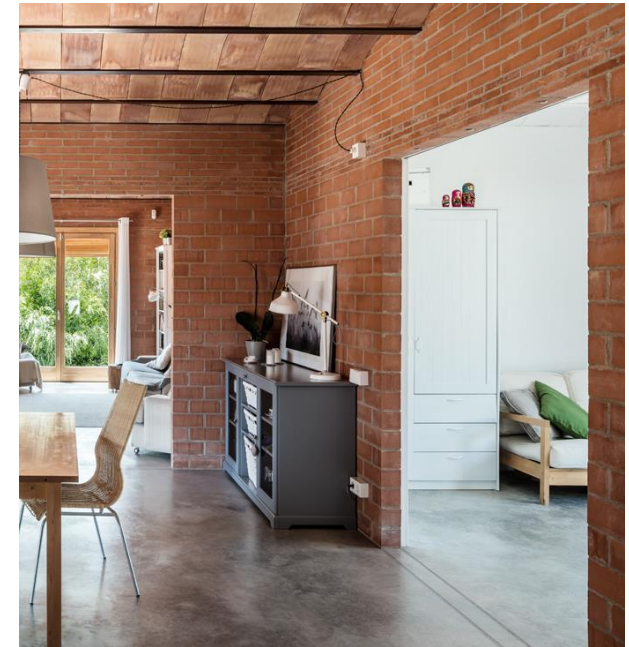


Fig. 219 Casa 1219 – Comedor



Fig. 220 Casa 1219 – Cocina

¹⁵³ ELISAVA Barcelona, “«Demandas y Disponibilidades», Conferencia de Josep Ricart Ulldemolins (Harquitectes) En ELISAVA,” YouTube, 2018, accedido el 5 de julio de 2020, <https://www.youtube.com/watch?v=2FpkXOM3zuY>.

¹⁵⁴ Harquitectes, “La Naturaleza Del Edificio,” *El Croquis* (Madrid, 2015), p.160.

¹⁵⁵ *Ibid.*

4.12. Casa Garoza

Arquitectos: Herreros Arquitectos (hoy Estudio Herreros)

Fecha: 2010

Ubicación: Ávila, España

Superficie: 75 m²

Juan Herreros (nac. 1958) es el líder de Estudio Herreros, antes llamado Herreros Arquitectos, oficina que en 2010 firmó esta obra. Herreros trabaja en proyectos de todo tamaño, llegando a construir edificios verdaderamente complejos pero también pequeñas instalaciones o casas. Respecto a la pequeña escala explican:

“Éstos (pequeño tamaño) a caballo entre la pieza de arte, la instalación temporal, el interiorismo o las pequeñas construcciones de todo tipo, constituyen el laboratorio de investigación de los recursos técnicos y teóricos que más tarde se aplicarán en proyectos y obras de mayor complejidad”¹⁵⁶

Esta casa forma parte de este grupo de exploraciones técnicas, y sirve para comprobar estrategias que buscan vincular el mundo de la arquitectura con el mundo industrial. Esta arquitectura industrial es uno de los intereses de Juan Herreros, quien rescata de ella su pragmatismo y su objetividad. Este hecho pone su arquitectura en relación a la de los Eames, Cedric Price o de La Sota. Los primeros dos referentes forman parte de uno de sus artículos teóricos, mientras que sobre De la Sota declara su interés por “el Sota más libre, que utiliza materiales de ínfima calidad para componer gramáticas novedosas; me interesa su displicencia, su humor gallego y su obsesión por la simplificación de los problemas”¹⁵⁷. Dicha simplificación es parte importante de su arquitectura, cosa que explica también haber aprendido de la cultura arquitectónica de los Estados Unidos, donde ha desarrollado una amplia carrera como docente. Otro rasgo característico de su obra es la ligereza, aspecto que no toma de manera literal sino de manera filosófica y que aplica a todo el proceso constructivo:

“Llamemos ligera a aquella construcción que es capaz de eludir esfuerzos. (...) Asocio la ligereza a la reducción de las exigencias, a la liviandad material pero también conceptual de la arquitectura más allá de su relación con la gravedad siempre que en ningún momento concurra el sufrimiento humano en el proceso constructivo”¹⁵⁸.

Su predilección por una arquitectura directa, concisa y que utiliza la tecnología sin necesariamente caer en la dependencia nostálgica; sirven de marco contextual para proceder al análisis de la casa elegida.



Fig. 221 Casa Garoza - Cara norte y contexto



Fig. 222 Casa Garoza - Esquina noroeste

¹⁵⁶ Estudio Herreros, “Filosofía,” accedido el 17 de julio de 2020, <http://estudioherreros.com/about/filosofia/>.

¹⁵⁷ Alberto Peñín, “Entrevista a Juan Herreros,” *Palimpsesto*, no. 16 (2017), p.2.

¹⁵⁸ *Ibid*, p.3.

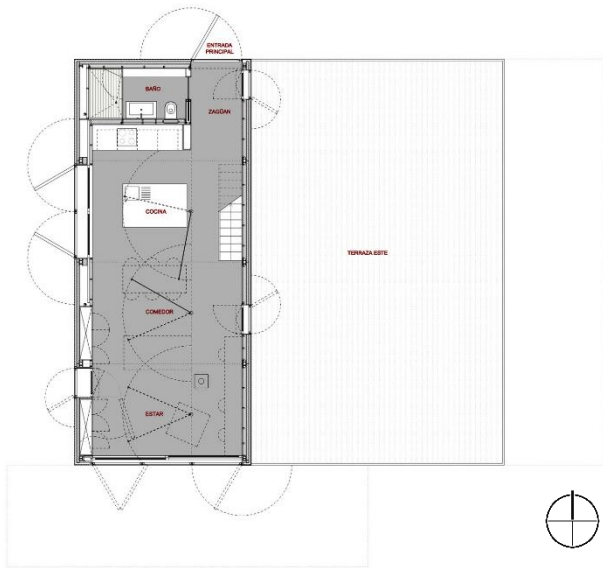


Fig. 228 Casa Garoza - Planta baja

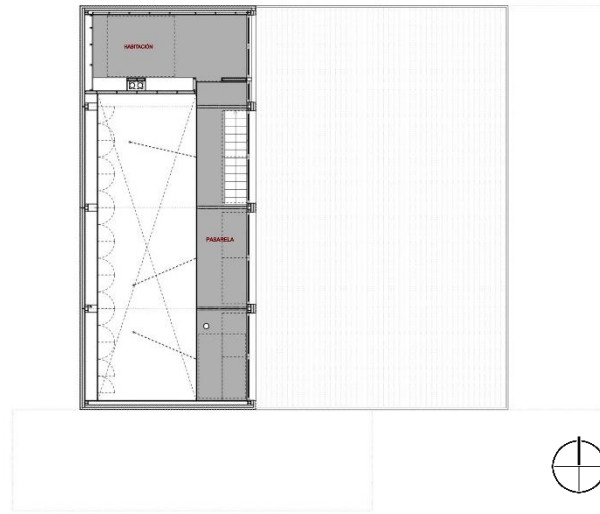


Fig. 227 Casa Garoza - Planta alta

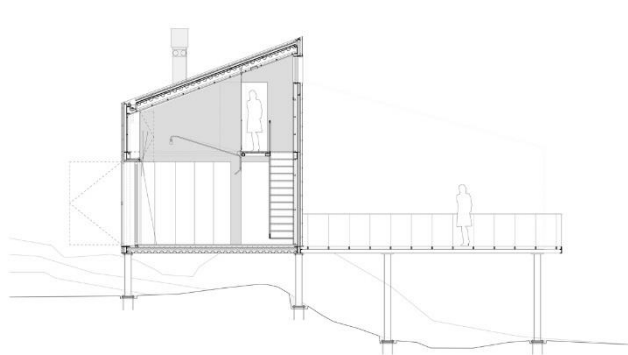


Fig. 225 Casa Garoza - Sección transversal

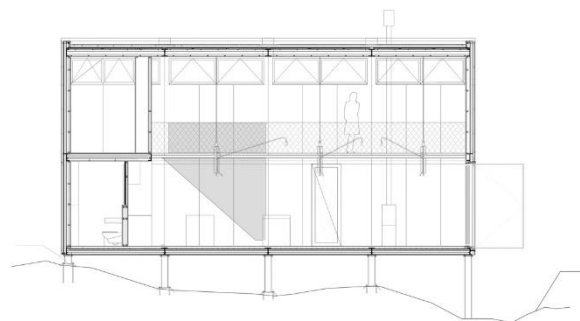


Fig. 224 Casa Garoza - Sección longitudinal

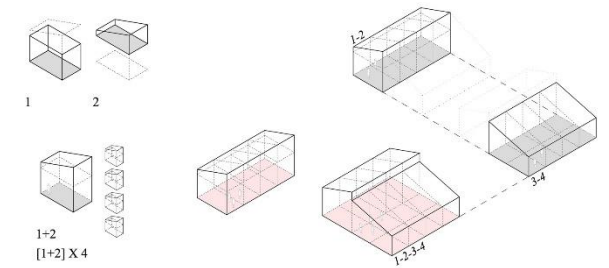


Fig. 223 Casa Garoza - Composición modular. Las unidades tipo 1 y 2 corresponden a la primera etapa



Fig. 226 Casa Garoza - Esquina suroeste

Esta vivienda fue pensada para una pareja y en su desarrollo ha sido determinante su ubicación dentro de la dehesa de Garoza. Este es un viejo pueblo abandonado perteneciente al ayuntamiento de Muñogalindo, Ávila, comunidad de Castilla y León, en el centro de España. El sitio es un paraje totalmente natural, rodeado de árboles y grandes rocas, con una topografía irregular propia de la cadena montañosa central a la que pertenece.

En este contexto, los objetivos a la hora de realizar el proyecto fueron, principalmente, los de crear el menor impacto posible en el terreno y facilitar y agilizar la construcción misma. Esas premisas condujeron a una respuesta industrializada y modulada, construida en taller y luego trasladada e instalada en el terreno; por lo que el proyecto pasó a depender directamente de la tecnología industrial accesible y de las dimensiones de transporte permitidas. La interacción entre las distintas partes fue esencial y el arquitecto asumió ese rol especial:

“Me refiero al arquitecto que diseña más a través de la conversación con los demás que a través del dibujo. Y es que la industria puede hacer muchas cosas, pero para dar sentido al proyecto industrial hay que sintonizar con sus limitaciones, sus tiempos y sus procesos (...) entrar en un modo creativo próximo al del *ready made*, recomponiendo los medios de los que otros disponen, recurriendo a conocimientos que no son tuyos, y con limitaciones que tampoco las estableces tú...”¹⁵⁹.

La casa fue desarrollada entonces como un prototipo conformado por piezas modulares que facilitan su fabricación y el posible crecimiento futuro de la vivienda. Estas piezas modulares tienen 3 metros de ancho (medida del transporte convencional) y dos tipologías complementarias, utilizando 4 unidades de cada una de ellas. Los cuatro primeros conforman la planta baja; donde uno de los bloques aloja cocina y baño, otro aloja la isla de la cocina y la escalera, y los dos restantes forman un espacio diáfano que sirve de sala de estar-comedor. Los segundos se apilan sobre los primeros, tienen una cubierta inclinada y conforman la planta alta; donde el primer bloque contiene un dormitorio y los tres restantes sólo contienen una pasarela de 1.5 m de ancho que balconea sobre los espacios diurnos, teniendo una función abierta.

Los módulos fueron contruidos íntegramente en seco en el taller, donde sólo quedó por colocarles su última capa exterior, la cual fue instalada en el sitio para asegurar solapamientos y evitar filtraciones. Se utilizó una estructura de perfiles metálicos sobre la cual se instaló una subestructura de aluminio que sirvió de soporte para los paneles sándwich ($e=80\text{mm}$) que sirven de aislación y revisten los muros y la cubierta. Las caras interiores de los muros y de la cubierta se revistieron en placas de OSB (tablero de virutas orientadas), mientras que el suelo tiene un forjado de chapa colaborante sobre el que se colocó un suelo radiante con acabado en pavimento de resina. La escalera tiene una estructura de tubos de acero que también fue revestida en placas de OSB, al igual que las particiones interiores. Los muros perimetrales finalmente tienen un espesor de 25 cm, a excepción del muro oeste, en el que ese ancho crece hasta los 50 cm, alojando espacios de guardado y permitiendo el paso de instalaciones.

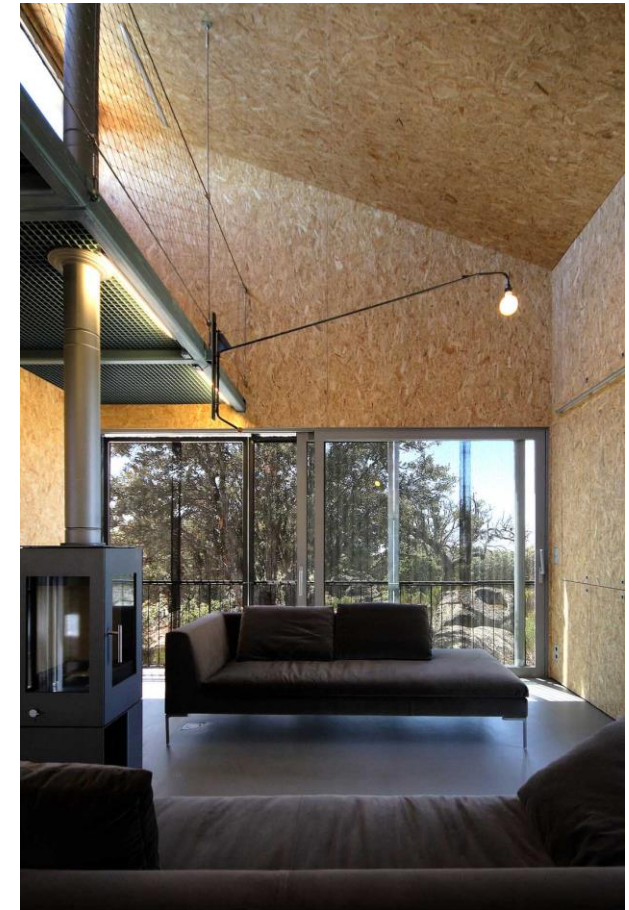


Fig. 229 Casa Garoza - Sala de estar. Véase el brazo rotatorio de la luminaria, permitiendo enfatizar la iluminación en distintos sitios desde un mismo punto de alimentación eléctrica

¹⁵⁹ Alberto Peñín, op. cit., p. 3



Fig. 235 Casa Garoza - Pilares en la roca



Fig. 232 Casa Garoza - Construcción en taller



Fig. 230 Casa Garoza - Instalación final

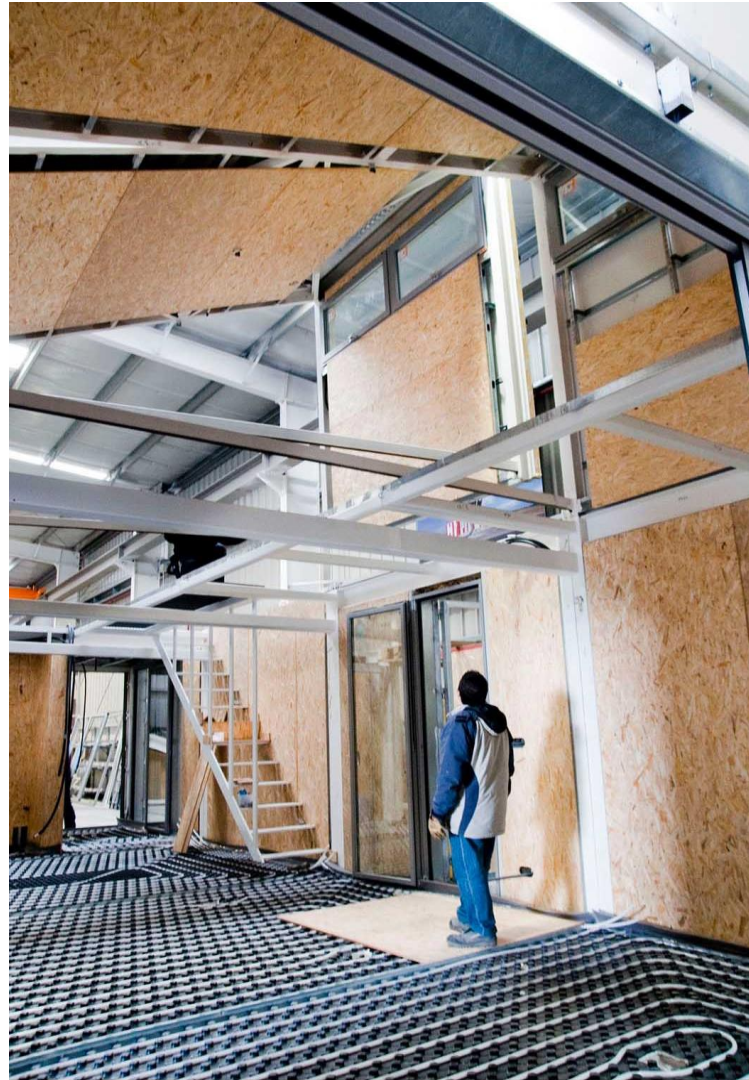


Fig. 233 Casa Garoza - Proceso de construcción en taller



Fig. 234 Casa Garoza - Espacio diáfano, doble altura

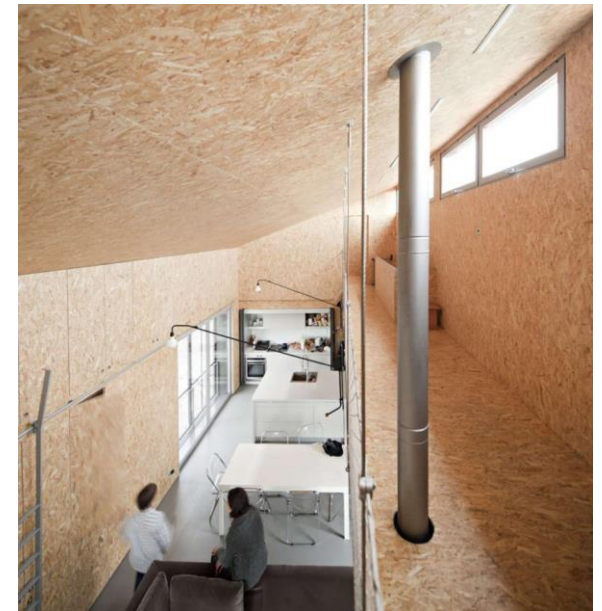


Fig. 231 Casa Garoza - Espacio diáfano, pasarela

El revestimiento exterior es de chapa ondulada galvanizada de onda pequeña, que, como se explicaba, fue mayormente colocada en la fase de instalación de los módulos en el terreno.

En el sitio, una serie de pilares metálicos fueron insertados en la roca de granito que sirve de base. Estos 20 pilares son el único punto de contacto con el terreno, siendo colocados de manera regular y ordenada. Se genera así una gran plataforma, de la cual la casa inicial ocupa menos de un tercio, dejando una gran terraza (7.50m x 12.00 m) sobre la que podrían colocarse los módulos que permitirían el crecimiento futuro de la vivienda

La casa instalada ocupa finalmente una huella rectangular de 12 m por 5.20 m. Sobre uno de sus lados cortos (norte) se encuentra la puerta de acceso principal, en la fachada opuesta una abertura vidriada corredera va de lado a lado, sirviendo para comunicar la sala de estar con el exterior. Sobre las fachadas restantes; una de ellas es mayormente cerrada (este), teniendo solo una serie de ventanas cenitales y dos puertas ciegas en planta baja; mientras que la otra (oeste) tiene en planta baja dos puertas vidriadas alineadas con el estar y con el comedor, respectivamente.

El resultado final es una casa cuya sencillez y lógica proyectual le permitieron ser construida eficientemente y ser montada en tan solo un día. Sus características también facilitan su adaptación flexible a distintos usos y necesidades, permitiendo incluso su crecimiento en caso de ser necesario. Esa versión mayor del proyecto contempla agregar 4 dormitorios, 2 baños y un espacio guardado que serían construidos en otros dos tipos de módulos complementarios.

Palabras clave: Morfología sintética y compacta, materialidad expuesta, orden y sencillez estructural, concentración de servicios, capacidad de crecimiento, materiales manufacturados económicos, simplificación del mobiliario fijo, construcción industrializada.



Fig. 236 Casa Garoza - Cara este y terraza



Fig. 237 Casa Garoza - Planta baja con ampliación futura

Viviendas multifamiliares

Este repaso rápido por algunos casos ejemplifica la actitud elemental respecto a la vivienda multifamiliar, que suele ser utilizada en centros urbanos por su capacidad de responder a poblaciones de media y alta densidad. Su lógica puede ser entendida como la expresión colectiva de la vivienda unifamiliar, por lo que existen estrategias comunes que son compartidas entre ambas tipologías.

Urbanización del Jardim Vicentina / Vigliecca & Asociados

Amplio proyecto de urbanización y vivienda social terminado en el 2010 en las afueras de Osasco, São Paulo. La zona formaba parte de un extenso barrio informal mayormente autoconstruido con peligro de inundaciones, por lo que el objetivo del proyecto era construir viviendas seguras y correctamente ubicadas.

Sobre un área de intervención de 95.000 m², se crearon un total de 23 bloques de apartamentos. Estos bloques cuentan con tres variaciones tipológicas de tres y cuatro niveles (PB+2 y PB+3), los cuales albergan un total de 272 unidades habitacionales que rondan los 50m² de superficie cada una. La distribución interior de los apartamentos es muy sencilla y se basa en la concentración del equipamiento de cocina, baño y lavadero. Se deja a un lado la zona diurna (sala de estar-comedor) y, al otro, la nocturna (2 dormitorios). Esta decisión simplifica la construcción y las instalaciones hidrosanitarias.

La apuesta determinante de este proyecto es el uso de materiales accesibles y comúnmente utilizados en la zona, como lo son los bloques cerámicos utilizados, que son dejados totalmente expuestos. El uso de este material reduce el mantenimiento y aporta una buena aislación termo-acústica.

El proyecto se apoya, principalmente, en la simplificación y la utilización de medios accesibles y populares para lograr su cometido.

VPP de Sant Ferran / IBAVI

Estas viviendas de promoción pública son adosadas que se repiten en dos plantas (PB+1) y se localizan en Sant Ferran de Ses Roques, en la isla de Formentera del archipiélago balear. Las mismas fueron entregadas en 2017 por el Instituto Balear de la Vivienda y conforman un total de 14 unidades de aproximadamente 75 m² cada una.

La iniciativa del proyecto nace del estudio de las industrias y materiales existentes en la isla y de las posibilidades de construcción con esos recursos. Se apoyaron en la visión de la arquitectura tradicional de construir con lo que se tiene a mano, por lo que analizaron materiales según origen y coste de transporte, y buscaron explotar los existentes en la isla, reciclando pallets de carga y reutilizando la planta marina posidonia como aislante térmico.



Fig. 238 Urbanización Jardim Vicentina - Esquina



Fig. 239 VPP de Sant Ferran - Esquina



Fig. 245 Urb. Jardim Vicentina – Plano de situación



Fig. 244 VPP de Sant Ferran - Plano de situación

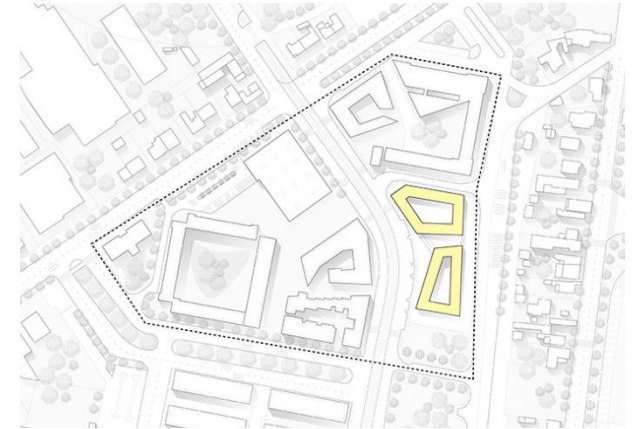


Fig. 243 Carré Lumière - Plano de situación



Fig. 240 Urb. Jardim Vicentina - Peatonales interiores



Fig. 241 VPP de Sant Ferran - Vista aérea



Fig. 242 Carré Lumière - Vista general

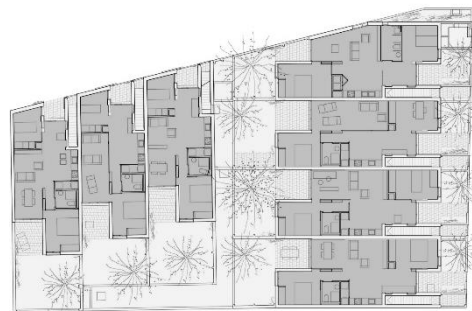
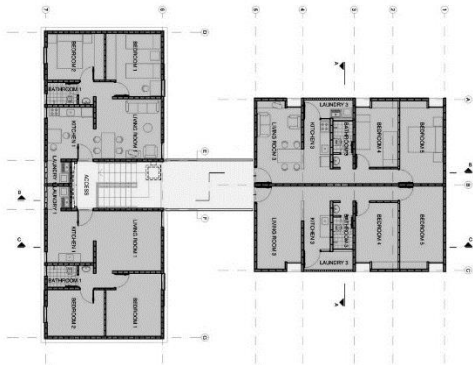
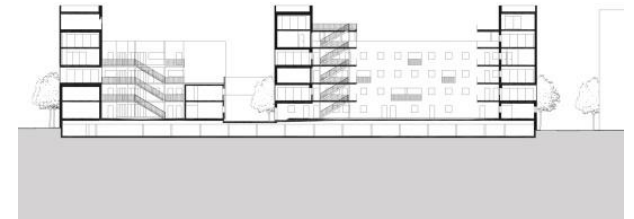
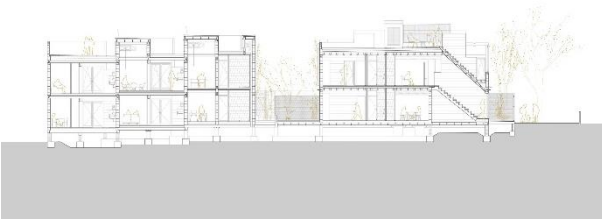
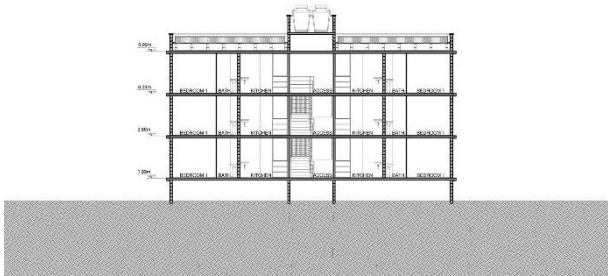


Fig. 248 Urb. Jardim Vicentina – Sección longitudinal y planta tipo de una de las tres tipologías de bloque

Fig. 247 VPP de Sant Ferran - Interior, sección longitudinal y planta baja del conjunto

Fig. 246 Carré Lumière - Sección longitudinal y planta tipo del conjunto

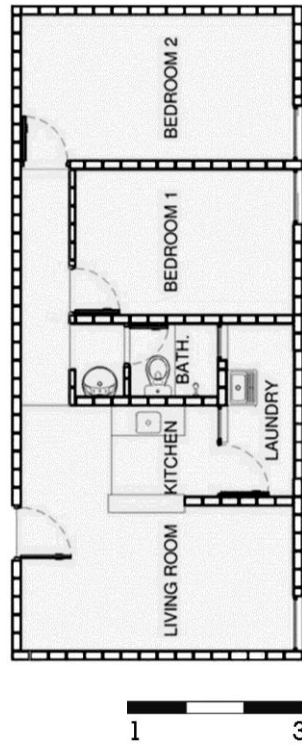


Fig. 249 Urb. Jardim Vicentina - Planta de unidad tipo (50 m²)

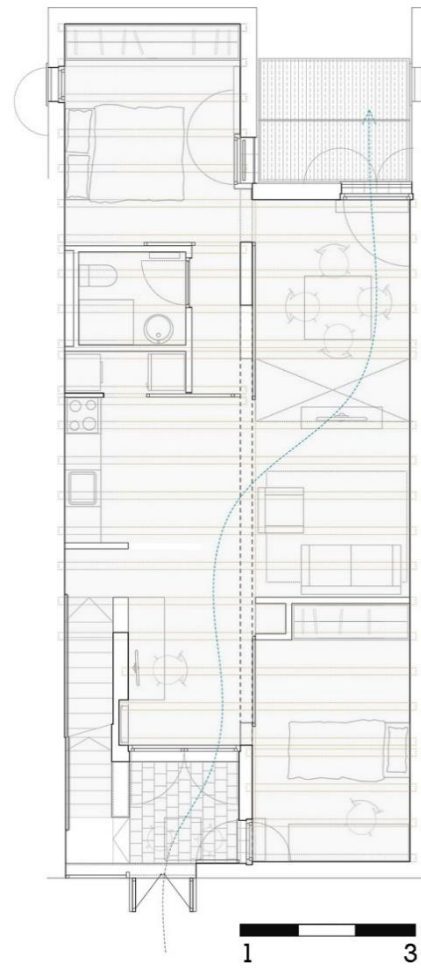


Fig. 250 VPP de Sant Ferran - Planta de unidad tipo (75 m²)

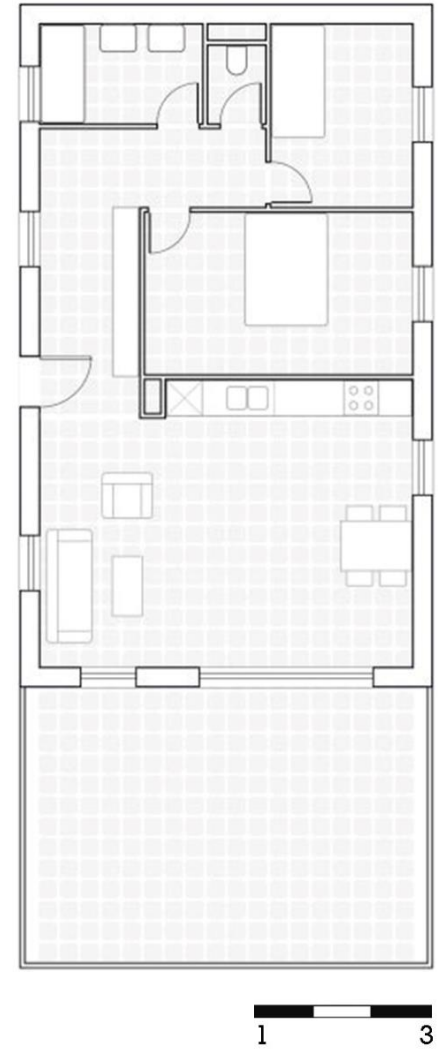


Fig. 251 Carré Lumière - Planta de unidad tipo (80 m²)

Las viviendas se organizan en 7 unidades en planta baja y 7 unidades en planta alta, teniendo todas ellas acceso independiente desde la calle y espacios abiertos. En planta baja, cada casa cuenta con un jardín propio, mientras que en planta alta cuentan con dos balcones-terraza y azotea. Todo esto permite una buena ventilación e iluminación natural de las unidades. La distribución interior rodea el núcleo de cocina-lavadero-baño con dos dormitorios, una sala de estar-comedor y un espacio de transición multiuso. Las estancias son flexibles gracias a paneles correderos que permiten modificar sus interrelaciones.

Los materiales elegidos son bloques de *ytong* para los muros, fabricados en Francia pero con el mismo costo de transporte que cualquier otro material equivalente producido en la península; pallets que se incorporan a la estructura de forjado y cubierta; maderas de OSB; y puertas recicladas para subdividir los espacios interiores.

Una mirada crítica basada en la tradición, la elección inteligente de materiales y el uso de estrategias pasivas logran que estas viviendas se adecuen perfectamente a su contexto y aprovechen al máximo sus beneficios.

Carré Lumière / LAN Architecture

Situado en la comuna de Bègles, en Burdeos; este complejo de apartamentos finalizado en 2015 contiene 79 unidades de vivienda. Se divide en dos bloques poligonales irregulares con amplios espacios centrales. En torno a estos espacios comunes, los apartamentos se ordenan en bandas de 7 metros de ancho, teniendo todas las unidades, al menos, tres caras abiertas.

La motivación del proyecto es la creación de un híbrido entre vivienda unifamiliar y apartamento que evolucione con sus habitantes, reuniendo los beneficios de cada tipología y generando espacios flexibles y multifuncionales. Por esta razón, cada apartamento cuenta con un espacio de terraza propio, como el patio de una casa; que puede acoger diferentes usos y también, llegado el caso, puede ser cerrado y utilizado como un espacio interior más. Las cuatro tipologías de apartamentos se basan en el funcionamiento de las tradicionales *casas echoppe* de Burdeos, cuentan con superficies que van desde los 25 m² a los 130 m² y tienen 1, 2 ó 3 dormitorios.

La imagen resultante está dada por la utilización de una estructura de hormigón armado basada en pilares y losas bidireccionales. Ello se complementa con muros exteriores que utilizan paneles ligeros de aislamiento y hojas metálicas onduladas que son ciegas o translúcidas, según la necesidad de filtrar la luz o actuar como cerramientos. La buena aislación, la ventilación cruzada, los cerramientos correderos y el recurso del patio permiten adaptar la vivienda a las diferentes estaciones y a los diferentes momentos del día.

Mediante la utilización de tecnologías relacionadas con el mundo industrial, la sobriedad y la racionalidad, este proyecto logra crear una reinterpretación colectiva y económica de la vivienda unifamiliar aislada.



Fig. 252 VPP de Sant Ferran – Jardín



Fig. 253 Carré Lumière - Vista aérea

5. ANÁLISIS DE ESTRATEGIAS

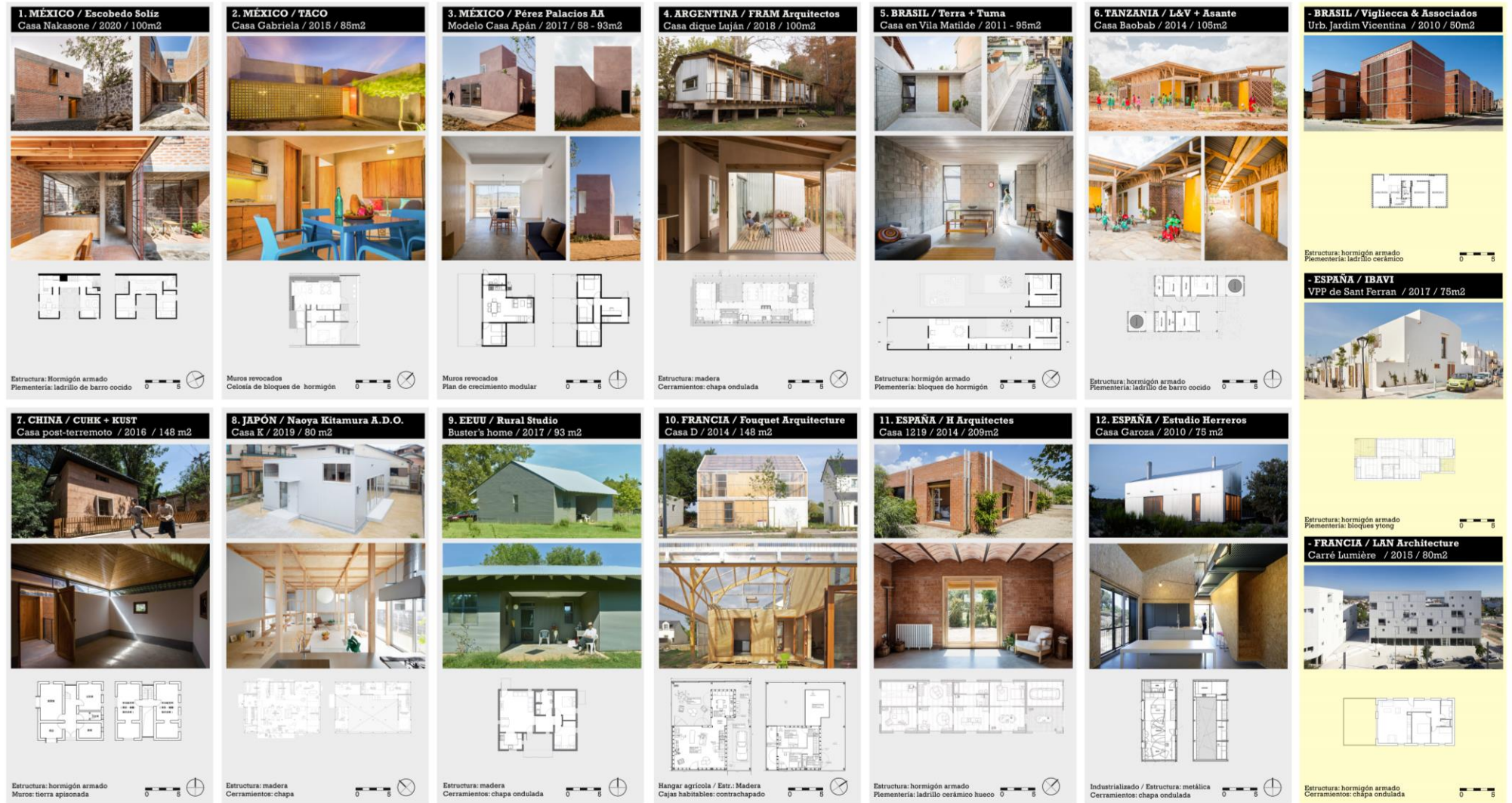


Fig. 254 Comparativa de las 12 casas unifamiliares y las 3 multifamiliares - Plantas escaladas y fotografías - Elaboración propia a partir de imágenes recopiladas

Las obras estudiadas dan una imagen general de las diversas maneras de afrontar el uso eficiente de recursos en la temática de la vivienda. Son completamente determinantes las situaciones contextuales relacionadas con aspectos económicos, sociales y culturales; por lo que repetir proyectos exitosos en diferentes contextos no es una opción recomendable. De manera general, podría decirse que las estrategias utilizadas en el hemisferio sur sintetizan técnicas constructivas populares y utilizan materiales accesibles; mientras que en el hemisferio norte las estrategias suelen acompañarse con mano de obra y materiales más especializados. De cualquier modo, se han encontrado estrategias conceptuales que son adaptables a contextos y realidades diversas.

Estas estrategias pueden dividirse en tres categorías que se relacionan directamente con el proceso de una obra. Por un lado, se encuentran las estrategias proyectuales propiamente dichas; por otro, las estrategias organizativas previas a la construcción; y, por último, las estrategias relacionadas con la materialización de ese proyecto. De estas tres categorías, la analizada en profundidad en esta investigación es la de las estrategias de proyecto, debido a que son estrategias que se plantean en esa primera etapa pero terminan afectando a todas las demás. Respecto a los dos campos restantes, vale la pena aclarar que las estrategias aplicadas en esas etapas son igualmente determinantes, siendo la organización, el presupuesto, y el control de obra elementales para alcanzar la economía apuntada desde el proyecto.

Entrando en las estrategias proyectuales propiamente dichas, y en base a las viviendas analizadas, las maniobras utilizadas pueden clasificarse en seis grandes grupos: morfología, procesos constructivos, materiales, distribución, comportamiento climático y mobiliario fijo. La racionalidad de cada una de ellas y la coherencia del conjunto de estrategias terminan definiendo el resultado del proyecto.

La morfología es fundamental debido a que determina la relación entre superficie de paramentos y superficie habitable. Las opciones exitosas en este campo apuestan por la compacidad, la síntesis geométrica, el orden entre partes y la uniformidad de los recursos utilizados. Todas ellas buscan simplificar el proceso constructivo, que se ve beneficiado con el uso repetitivo y uniformado de aberturas, dimensiones y la creación de espacios geoméricamente sencillos que aprovechan las superficies creadas. Tipologías propias de la arquitectura popular como la casa Mariñana o la casa Ibicenca suelen sacar gran provecho de esta compacidad, característica repetida, en gran medida, en los casos estudiados, pudiendo resaltarse la Buster's Home o el prototipo post-terremoto.

Los procesos constructivos elegidos más efectivos se relacionan directamente con la sencillez. En este sentido, la sabiduría y la experiencia local son determinantes. El apostar por técnicas constructivas utilizadas de manera frecuente, ya sean antiguas o actuales, artesanales o industriales, hace que la construcción se realice con mayor facilidad. Para simplificar el proceso, también es crucial eliminar las tareas redundantes o superfluas. Para ello, es muy útil dejar los materiales expuestos, cuando esto sea posible, evitando tareas de revoque o pintura (siempre y cuando estas sean sólo estéticas). Consecuentemente, también es muy útil dejar las cañerías de las instalaciones

vistas, evitando tener que tallar muros para embutirlas y facilitando su mantenimiento. Esta práctica requiere una mayor precisión en algunas tareas pero suprime muchas otras. La elección precisa del proceso constructivo dependerá de cada zona y sus costumbres, pero la conclusión es que deben utilizarse las técnicas ya conocidas e intentar simplificarlas lo más posible. Esto también facilitará procesos derivados, como la obtención de materiales, disponibilidad de mano de obra y reducirá costos, tiempo de obra, etc. Casos ejemplares pueden ser la Casa en Vila Matilde con sus bloques y cañerías vistas, y la Casa Nakasone con su uso del ladrillo, entre otras.

Siguiendo la línea de los procesos constructivos; en la elección de los materiales, la estrategia fundamental también es la de elegir lo que se tenga a mano. La accesibilidad reduce los costos y simplifica las gestiones de transporte, por lo que los materiales locales son ideales. En ocasiones, los más accesibles son materiales elaborados de manera artesanal, en otros pueden ser materiales prefabricados o manufacturados, con una producción de tipo masiva. En cualquiera de los casos, lo importante es la proximidad y, por ello, en los casos estudiados, el adobe se convirtió en el material elegido en el pueblo de Guangming, la chapa corrugada en Buenos Aires, o el ladrillo tradicional en la Ciudad de México.

A la hora de proyectar la distribución interior de la vivienda, una opción repetida e inteligente es la de concentrar los espacios determinados y fijos para darle mayor libertad a los espacios indeterminados que pueden llegar a cumplir diversas funciones. Estas estrategias buscan generar núcleos que unifiquen los servicios y doten a los espacios restantes de superficie y características capaces de satisfacer múltiples necesidades. De este modo se aumenta la funcionalidad, se saca mayor provecho de cada espacio y también se simplifican los sistemas de cañerías (agua y sanitarios). En relación a los espacios indeterminados, la flexibilidad también es muy útil, permitiendo la subdivisión y transformación de esos espacios interiores. Grandes ejemplos en este campo son la casa 1219, con su creación de espacios polivalentes y mutantes; o la Maison D y la Casa K con sus amplios espacios transformables. También vale la pena resaltar la previsión del crecimiento, que permitan acompañar los cambios de necesidades y hagan de su modificación algo sencillo, como sucede con el prototipo Apan.

El comportamiento ante el clima es otro aspecto muy influyente en relación a esta arquitectura elemental. El estudio del contexto puede permitir que sencillos gestos muy presentes en la arquitectura pasiva propicien un acondicionamiento interior más efectivo y menos costoso. El hecho de apoyarse en ventilaciones naturales, captación solar, el aprovechamiento de la inercia térmica o aberturas que promuevan la pérdida de calor o ganancia de radiación (dependiendo del caso) son estrategias nada costosas y muy eficientes. La Maison D. se basa en el concepto del invernadero para crear su relación con el entorno, mientras que la casa Baobab estudia muy bien el tamaño y la disposición de sus aberturas pensando en evitar la radiación y promoviendo la ventilación natural. En este sentido, el estudio de la arquitectura popular y vernácula también suele ser muy beneficioso, ya que históricamente esos tipos de construcciones cuentan con exitosa experiencia que valida sus recursos.

Finalmente, el último bloque de estrategias tiene que ver con el mobiliario fijo y la carpintería de la casa. Estas tareas, generalmente tercerizadas, pueden ser simplificadas mediante la realización de diseños más sencillos o mediante su construcción en el mismo proceso de obra. La casa Nakasone posee un mobiliario de cocina construido en obra. Otros elementos complementarios que pueden ser simplificadas son las puertas y las ventanas, que pueden ser uniformadas y/o trabajadas con medidas estandarizadas, simplificando así su elaboración y reduciendo costos; tal como sucede en la casa 1219.

Estas son las estrategias más determinantes relacionadas con el proyecto, lo cual debe complementarse con un nivel de lógica y coherencia global para que el mismo termine consiguiendo la sencillez vista en los casos analizados. En la siguiente tabla se pueden apreciar las estrategias predominantes en cada uno de los proyectos estudiados:

ESPECIFICACIONES						ESTRATEGIAS UTILIZADAS																				
#	País	Estudio	Obra	Año	Sup.(m2)	Morfología				Proceso constructivo				Materiales				Distribución			Comportamiento climático			Mobiliario fijo		
						Geometría sintética	Compacidad	Orden y sencillez estructural	Uniformidad de aberturas	Técnicas vernáculas	Técnicas populares	Fabricación industrializada	Cañerías vistas	Tradicionales	Prefabricados	Manufacturados	Materialidad expuesta	Concentración de servicios	Capacidad de crecimiento	Espacios polifuncionales	Ventilaciones cruzadas	Captación solar	Inercia térmica	Nº y tamaño reducido de	Construido en obra	Simplificado
1	MÉX	Escobedo Solíz	Casa Nakasone	2020	100 m2	x		x			x			x			x						x	x	x	x
2	MÉX	TACO	Casa Gabriela	2015	85 m2		x				x				x	x	x	x			x				x	
3	MÉX	Pérez Palacios A.A.	Prototipo Apan	2017	58 m2	x	x	x			x					x		x	x	x				x		
4	ARG	FRAM Arquitectos	Casa Dique Luján	2018	100 m2			x			x					x	x	x			x					x
5	BRA	Terra e Tuma	Casa en V. Matilde	2011	95 m2	x	x				x		x		x	x	x									
6	TAN	L&V + Asante	Casa Baobab	2014	105 m2	x	x	x	x		x			x		x	x	x						x		
7	CHI	CUHK + KUST	Prot. Post-terrem.	2016	148 m2	x	x	x		x				x		x	x	x		x	x		x	x		
8	JAP	Naoya Kitamura A.D.O.	Casa K	2019	80 m2	x	x	x			x			x		x		x		x	x					x
9	EEUU	Rural Studio	Buster's Home	2017	93 m2	x	x	x			x		x			x	x			x	x			x		
10	FRA	Fouquet architecture	Maison D	2014	148 m2	x	x	x			x	x			x	x	x		x	x	x	x				
11	ESP	Harquitectes	Casa 1219	2014	209 m2	x	x	x	x							x	x	x		x	x		x			
12	ESP	Estudio Herreros	Casa Garoza	2010	75 m2	x	x	x				x			x	x	x	x	x	x	x			x		
13	BRA	Vigliecca & Asociados	Urb. Jard. Vicent.	2010	50 m2	x	x	x	x		x	x			x	x	x	x						x		
14	ESP	IBAVI	VPP Sant Ferran	2017	75 m2	x	x			x			x			x		x		x	x		x			x
15	FRA	LAN Architecture	Carré Lumière	2015	80 m2	x	x	x	x			x			x	x		x	x	x	x	x				

Fig. 255 Tabla comparativa de estrategias utilizadas en los casos de estudio – Elaboración propia

6. CONCLUSIONES

El presente trabajo final de máster ha permitido cumplir los objetivos iniciales e incluso abordar algunos otros incorporados en el transcurso de su desarrollo.

En primer lugar, ha servido para conocer la procedencia de esta arquitectura elemental, lógica y racional que se percibía tan necesaria para nuestra actualidad. En esa investigación de procedencias se ha descubierto su evidente relación con la arquitectura culta del siglo XX y algunas de sus raíces anteriores pero ha sido un verdadero placer descubrir el fuerte vínculo que guarda con la arquitectura vernácula. Siendo ésta una corriente no muy abarcada en los cauces generales de la academia, el encontrar en ella una fuente tan rica de contenido ha sido una sorpresa refrescante y enriquecedora. Ha podido verse como gran parte de las corrientes arquitectónicas estudiadas, cada una a su modo, han aportado contribuciones prácticas y teóricas que son válidas y provechosas para enfrentar nuestro presente y sus problemas.

Respecto a la fundamentación teórica actual de la arquitectura elemental, se ha logrado conocer la mirada de diferentes referentes contemporáneos y sus pensamientos sobre el tema. Se ha obtenido así una lectura general del panorama al día de hoy. Esta profundización en los referentes actuales también ha servido para entender cómo, a lo largo de la última década, este discurso de la austeridad ha generado también una postura estética que se diferencia de la postura ética que motiva este trabajo. Pueden distinguirse profesionales que han desviado una posible buena intención inicial hacia una cierta orientación estilística definida por una mera imagen superficial de la frugalidad, que al ser analizada en profundidad deja ver contradicciones y una clara desconexión con los valores esenciales de la corriente. Se ha procurado mencionar e incluir en el trabajo únicamente a autores, referentes y estudios que se ha considerado que siguen una línea realmente fundamentada.

En relación a nuestra realidad, se ha logrado determinar la validez de esta arquitectura elemental debido a su aprovechamiento de recursos, que logra generar una gran relación costo-efecto. Esta postura se presenta beneficiosa para nuestra situación, donde la economía global se encuentra en estado crítico y los recursos son generalmente escasos. Podría decirse entonces que el uso responsable y eficiente de los medios disponibles por parte de este tipo de arquitectura, es de suma vigencia. De todas formas, sería conveniente que esta actitud fuera mantenida en cualquier situación, ya que ningún caso justifica el manejo descuidado de recursos.

En cuanto al estudio de casos actuales, se ha logrado encontrar y analizar ejemplos provenientes de distintas regiones y realidades, resultando ser muy enriquecedores. La cantidad de casos pertinentes ha permitido una selección variada. Gracias a ello, el análisis posterior ha servido para comprender la importancia de las soluciones

específicas adoptadas en base a las necesidades, los recursos, la cultura y la economía de cada sociedad. El posterior análisis y comparación de las obras en conjunto ha permitido leer que lo fundamental son las estrategias generales. Estas se relacionan con una actitud integral ante la profesión, la cual puede ser extrapolada a otros contextos.

Como conclusión final, la presente investigación ha servido para entender que la arquitectura alcanza la elementalidad cuando aplica y combina las estrategias recopiladas de los proyectos estudiados. Las mismas deben contemplar las necesidades a cubrir y los recursos disponibles, tanto del habitante como de su contexto. El uso coherente de estas estrategias durante todo el proceso de proyecto y construcción lleva a que la obra termine siendo lógica y concisa. Esta actitud implica que todas las decisiones sean tomadas con coherencia, entendiendo el contexto específico y decidiendo con objetividad. Este equilibrio también guarda relación con la sabiduría de combinar conocimientos provenientes tanto de la arquitectura culta como de la arquitectura vernácula, al igual que combinar el conocimiento global con el local. La diversidad, y nuestra capacidad para aprender de ella, pueden generar respuestas arquitectónicas más útiles y comprometidas.

7. BIBLIOGRAFÍA

- 90 GRADOS. "Danilo Terra: Arquitectura Para Todos," 2017.
<http://90grados.com/arquitectura/danilo-terra-arquitectura-para-todos/>.
- AALTO, Alvar. "La Humanización de La Arquitectura ('The Humanizing of Architecture')." *The Technological Review*, November 1940.
- ARAVENA, Alejandro. *Alejandro Aravena: The Forces in Architecture*. Tokio: Toto, 2011.
- ARAVENA, Alejandro. "Biennale Architettura 2016 | Intervento Di Alejandro Aravena," 2016.
<https://www.labiennale.org/en/architecture/2016/intervento-di-alejandro-aravena>.
- BACH, Anna, y BACH, Eugeni. "Más Vivienda Por Menos: Una Multiplicidad de Objetivos." *Arquetipos*, 2018.
<http://arquetipos.arquia.es/articulo/mas-vivienda-por-menos/>.
- . "Publicaciones: Más Vivienda Por Menos." Accedido el 30 de julio de 2020.
<https://annaueugenibach.com/2016/01/23/mas-vivienda-por-menos/>.
- . "Resume." Accedido el 30 de julio de 2020. <https://annaueugenibach.com/resume/>.
- BLASCO, José Antonio. "Las Siedlungen Berlineseas y La Vivienda Social En La Alemania de Entreguerras." *Urban Networks*, 2016. <http://urban-networks.blogspot.com/2016/09/las-siedlungen-berlinesas-y-la-vivienda.html>.
- CAO, Lilly. "La rústica belleza del Chukum en la arquitectura moderna mexicana" *Plataforma Arquitectura*, 2020. (Trad. Franco, José Tomás) Accedido el 31 de agosto del 2020.
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/946292/>
- CHING, Francis D.K. *Diccionario Visual de Arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili, 2015.
- COBO ARIAS, Florencio, y SUÁREZ ZARRACINA, Matilde. "La Casa Mariñana." *Revista Cubera*, no. 8: 18–19.
- ELISAVA Barcelona. "Demandas y Disponibilidades, Conferencia de Josep Ricart Ulldemolins (Harquitectes) en ELISAVA." YouTube, 2018. <https://www.youtube.com/watch?v=2FpkXOM3zuY>.

- ESCOBEDO, Pavel, y SOLIZ, Andres. "Casa Nakasone / Escobedo Soliz." Plataforma Arquitectura, 2020.
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/936629/casa-nakasone-escobedo-soliz>.
- . "Nosotros." Accedido el 21 de junio de 2020. <https://www.escobedosoliz.net/nosotros.html>.
- . "Architectural League of New York,: Emerging Voices Reports: Escobedo Soliz." EEUU, 2020.
<https://www.youtube.com/watch?v=wjF5HafUZT8&feature=youtu.be>.
- ESTUDIO HERREROS. "Filosofía." Accedido el 20 de julio de 2020. <http://estudioherrerros.com/about/filosofia/>.
- EYCK, Aldo Van. "El Interior Del Tiempo." *Circo (La Cadena de Cristal)* nro. 37 (1996).
- FOUQUET - AU. "L'agence." Accedido el 15 de julio de 2020. <http://fouquet-au.com/agence.php>.
- . "Maison D." Accedido el 17 de julio de 2020.
http://www.fouquet-au.com/reference.php?id=36&p=maison_d.
- FERNÁNDEZ-GALIANO, Luis, ed. *Arquitectura: Cambio de clima*. Madrid: Fundación Arquitectura y Sociedad, 2016.
- , ed. *Arquitectura: Lo común*. Madrid: Fundación Arquitectura y Sociedad, 2012.
- , ed. *Arquitectura: Más por menos*. Madrid: Fundación Arquitectura y Sociedad, 2010.
- , ed. *Arquitectura necesaria*. Madrid: Fundación Arquitectura y Sociedad, 2014.
- FERNÁNDEZ ALBA, Antonio. "Para Una Localización de La Arquitectura Española de Posguerra." *Revista Arquitectura* 26 (1961): 20–22.
- FERNÁNDEZ DEL AMO ARQUITECTOS. "Estudio." Accedido el 9 de julio de 2020.
<https://www.fernandezdelamo.com/estudio-fernandez-del-amo-arquitectos/>.
- FIGUEROA CASTREJÓN, Aníbal. *El Arte de Ver Con Inocencia: Pláticas Con Luis Barragán*. México DF: Universidad Autónoma Metropolitana, 1989.
- FONTANA, María Pía, y DE CASTRO, Daniel. "La Escuela de Oporto: Teoría y Práctica Del Proyecto." *De-Arq* 09 (2011): 152–67.
- FRAMPTON, Kenneth. "Hacia Un Regionalismo Crítico: Seis Puntos Para Una Arquitectura de Resistencia." *Perspecta: The Yale Architectural Journal*, no. 20 (1983).
- . *Historia Crítica de La Arquitectura Moderna*. 3a edición. Barcelona: Gustavo Gili, 1993.

- FUNDACIÓN ARQUITECTURA Y SOCIEDAD. "La Fundación." Accedido el 24 de julio de 2020.
<http://arquitecturaysociedad.com/la-fundacion/>.
- . "Misión y Valores." Accedido el 24 de julio de 2020. <http://arquitecturaysociedad.com/mision-y-valores/>.
- FUNDACIÓN ICO. "The Architect Is Present." Accedido el 25 de julio de 2020.
<https://www.fundacionico.es/exposiciones/the-architect-is-present/>.
- GARCÍA-SÁNCHEZ, José Francisco. "Dimitris Pikionis: Genius Loci." *Diagonal Anàlisi* i, no. 40 (2015).
<http://www.revistadiagonal.com/articles/analisi-critica/dimitris-pikionis-genius-loci/>.
- GARCÍA RÍOS, Ismael. "Alvar Aalto: Una Lección de Humanidad." *Arquitectura / ETS Arq (UPM)*, 1998.
<http://oa.upm.es/16453/>.
- GIBSON, Eleanor. "Experimental Mexican Community Prototypes 32 Social Housing Designs." Dezeen, 2019.
<https://www.dezeen.com/2019/08/23/housing-research-and-practical-experimentation-laboratory-infonavit-low-cost/>.
- HARQUITECTES. "Casa 1219." Accedido del 7 de julio de 2020.
<http://www.harquitectes.com/projectes/casa-barcelona-harquitectes/>.
- . "La Naturaleza Del Edificio." *El Croquis*. Madrid, 2015.
- JUÁREZ CHICOTE, Antonio. "Continuidad y Discontinuidad En Louis I. Kahn. Material, Estructura, Espacio." Universidad Politécnica de Madrid, 1997.
- KAHN, Louis. *Conversaciones Con Estudiantes*. Barcelona: Gustavo Gili, 2002.
- . "Towards a Plan for Midtown Philadelphia." *Perspecta: The Yale Architectural Journal*, no. 2 (1953).
- LACATON, Anne, y VASSAL, Jeanne-Philippe. *Actitud*. Barcelona: Gustavo Gili, 2017.
- LOOS, Adolf. "Arquitectura." *Infolio Nº 08*, 2017. <http://www.infolio.es/articulos/loos/loos08.htm>.
- MANGADO, Francisco. "Conceptos / Approach : Economía." Accedido el 25 de julio de 2020.
http://www.fmangado.es/conceptos-approach/?category=cp_economia&tipo=texto&idioma=_es.
- MARTÍN GALINDO, José Luis. *La Arquitectura Vernácula: Patrimonio de La Humanidad*. Colección. Badajoz: Diputación de Bajadoz, Departamento de publicaciones, 2006.
- MAY, John. *Casas Hechas a Mano y Otros Edificios Tradicionales, Arquitectura Popular*. Barcelona: Blume, 2011.

- MERINO DEL RÍO, Rebeca. "Forum Architectural Journal as an Educational and Spreading Media in the Netherlands. Influences on Herman Hertzberger." *Revisiting post-CIAM generation. Debates, Proposals and Intellectual Framework.*, 2019.
- MoMA. "Small Scale, Big Change | About the Exhibition." Accedido el 25 de julio de 2020.
<https://www.moma.org/interactives/exhibitions/2010/smallscalebigchange/about.html>.
- MONTAGUD, Angela. "'Construir También Es Parte de Nuestro Proceso Creativo' - Entrevista Con Arquitectes." More with less, 2015. <http://morewithlessdesign.com/interview-harquitectes/>.
- MONTANER, Josep Maria. *La Modernidad Superada. Arquitectura, Arte y Pensamiento Del Siglo XX*. Barcelona: Gustavo Gili, 1997.
- . *Sistemas Arquitectónicos Contemporáneos*. Barcelona: Gustavo Gili, 2008.
- MURCUTT, Glenn et al. "The Pritzker Architecture Prize - Discurso Del Jurado Del Premio," 2018.
<https://www.pritzkerprize.com/laureates/balkrishna-doshi>.
- . "The Pritzker Architecture Prize - Discurso Del Jurado Del Premio," 2016.
<https://www.pritzkerprize.com/laureates/ale-jan-dro-ara-ve-na>.
- NAOYA, Kitamura. "K House." ArchDaily, 2020.
<https://www.archdaily.com/932215/k-house-kitamura-naoya-architects-and-planners>.
- NG, Edward; WAN, Li; CHI, Xinan, y BAI, Wenfeng. "Guangming Village, Demostración de Reconstrucción Después Del Terremoto." ARQA, 2017. <https://arqa.com/arquitectura/guangming-village.html#>.
- . "Proyecto de Reconstrucción Post-Terremoto En El Pueblo de Guangming." Plataforma Arquitectura, 2017. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/803503/proyecto-de-reconstruccion-post-terremoto-en-el-pueblo-de-guangming-the-chinese-university-of-hong-kong-and-kunming-university-of-science-and-technology>.
- OBIOL, Cecilia. "Entrevista, Eduardo Souto de Moura." *Palimpsesto*, no. número 10 (2014).
<https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/14961/3650-585-1-SM.pdf>.
- OPENHEIMER DEAN, Andrea, y HURSLEY, Timothy. *Proceed and Be Bold: Rural Studio after Samuel Mockbee*. Edited by Princeton Architectural Press. New York, 2005.
- PARRO. "Diccionario de Arquitectura y Construcción." Accedido el 22 de julio de 2020.
<https://www.parro.com.ar>.

- PASCUAL RUBIO, Ana. "Alejandro de La Sota: Hacia Una Industrialización de La Arquitectura." *I Congreso Pioneros de La Arquitectura Moderna Española: Vigencia de Su Pensamiento y Obra*, 2014.
- PASCUCCI, Denim. "AD Classics: Fagus Factory / Walter Gropius + Adolf Meyer." ArchDaily, 2018.
<https://www.archdaily.com/612249/ad-classics-fagus-factory-walter-gropius-adolf-meyer/>.
- PEÑÍN, Alberto. "Entrevista a Juan Herreros." *Palimpsesto*, no. 16 (2017).
- PPAA, Pérez Palacios Arquitectos Asociados. "Taller." Accedido el 24 de junio de 2020.
<https://www.perezpalacios.mx/es/taller>.
- RAE, Real Academia Española. "Diccionario de La Lengua Española." 23.^a ed. [versión 23.3 en línea]. Accedido el 6 de abril de 2020. <https://dle.rae.es/>.
- RAVENSROFT, Tom. "Self-Sustaining Econef Children's Center Built in Tanzania," 2019.
<https://www.dezeen.com/2019/09/30/econef-childrens-center-kingori-tanzania-asante-lonnqvist-vanamo/>.
- RICCHERI, Franco, y MENDIONDO, Agustín. "Casa Dique Luján / FRAM Arquitectos." Plataforma Arquitectura. Accedido el 25 de junio de 2020.
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/905906/casa-dique-lujan-fram-arquitectos>.
- RUDOFISKY, Bernard. *Arquitectura Sin Arquitectos*. Buenos Aires: Editorial universitaria de Buenos Aires, 1964.
- RURAL STUDIO. "20K Buster's Home." Accedido el 13 de julio de 2020.
<http://ruralstudio.org/project/20k-busters-home/>.
- . "About." Accedido el 13 de julio de 2020. <http://ruralstudio.org/about/>.
- . "Our Story." Accedido el 13 de julio de 2020. <http://ruralstudio.org/about/our-story/>.
- SARTORIS, Alberto. "La Nueva Arquitectura Rural." *Revista Nacional de Arquitectura (RNA)*, no. 96 (1949): 513–20.
- TERRA, Danilo. TEDx Talks. "Casa Da Vila Matilde | Danilo Terra | TEDxUSP," 2017.
<https://www.youtube.com/watch?v=qATMYaQop1c>.
- TACO, Taller de Arquitectura Contextual. "Filosofía." Accedido el 22 de junio de 2020.
<http://www.arquitecturacontextual.com/bio/filosofia>.
- . "Equipo." Accedido el 22 de junio de 2020. <http://www.arquitecturacontextual.com/bio/equipo>.

- VANAMO, Pilvi, WIKSTRÖM, Carolina, y ÖSTER, Frida. "Centro Infantil Econef / Asante Architecture&Design + Lönnqvist & Vanamo Architects." Plataforma Arquitectura, 2019.
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/929692/centro-infantil-econef-asante-architecture-and-design-plus-lonnqvist-and-vanamo-architects>.
- . "ECONEF Children's Center: Sustainable Construction in Northern Tanzania," 2017.
<http://www.arkitekterutangranser.se/wp-content/uploads/2017/02/econef-childrens-center.pdf>.
- WILLIAMS, Austin. "Back to Earth: Anti-Seismic Prototype in Guangming by Edward Ng, Li Wan, Xinan Chi." Architectural Review, 2017. <https://www.architectural-review.com/awards/ar-house/back-to-earth-anti-seismic-prototype-in-guangming-by-edward-ng-li-wan-xinan-chi/10021036.article>.
- ZATARAIN, Karina. "En 'Del Territorio Al Habitante', Infonavit Invitó a Arquitectos a Desarrollar Proyectos de Vivienda de Autoproducción En Zonas Rurales." Plataforma Arquitectura, 2017.
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/883632/en-del-territorio-al-habitante-infonavit-invito-a-arquitectos-a-desarrollar-proyectos-de-vivienda-de-autoproduccion-en-zonas-rurales>.

8. CRÉDITOS DE ILUSTRACIONES

Fig. 1 Lequeu - Temple de la Terre - Paris, 1794 (https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b7703116q)	14
Fig. 2 Schinkel - Altes Museum - Berlín, 1828 (https://divisare.com/projects/379531-karl-friedrich-schinkel-davide-apicella-altes-museum-museumsinsel-berlin)	14
Fig. 3 Labrouste – Bib. de S ^a Genoveva - Paris, 1840 (https://www.archdaily.com/317195/henri-labrouste-structure-brought-to-life).....	15
Fig. 4 Greene - Sheerness Naval Dockyard - Kent, 1860 (https://www.architecture.com/image-library/RIBApix/image-information/poster/boat-store-sheerness-naval-dockyard-kent-the-facade-showing-castiron-frame/posterid/RIBA17278.html)	15
Fig. 5 Berlage – Bolsa – Ámsterdam, 1897 (https://medium.com/@info_78345/the-life-and-work-of-hendrik-petrus-berlage-e2913803f7d0).....	16
Fig. 6 Berlage - Sindicato de talladores de diamantes - Ámsterdam, 1900 (https://www.deburcht.nl/de-locatie-in-amsterdam/historie/burgt-van-den-arbeid/).....	16
Fig. 7 Loos - Villa Steiner – Vienna, 1910 (https://cargocollective.com/adolfloos/Steiner-House)	17
Fig. 8 Perret - Apartamentos s/ Rue Franklin - Paris, 1903 (https://hiddenarchitecture.net/rue-franklin-apartments/)	17
Fig. 9 Behrens - fábrica AEG - Berlín, 1908 (https://www.aeg-appliances.ca/about/)	18
Fig. 10 Gropius y Meyer - fábrica Fagus - Alfeld, 1911 (https://www.archdaily.com/612249/ad-classics-fagus-factory-walter-gropius-adolf-meyer/)	18
Fig. 11 Meyer y Muche - Casa experimental - Weimar, 1923 (https://www.archdaily.com/873082/ad-classics-haus-am-horn-germany-georg-muche).....	19
Fig. 12 Taut - Siedlung Schillerpark - Berlín, 1924 (http://www.manfred-seidl.com/berliner-moderne-taut).....	19
Fig. 13 Le Corbusier - Maison Citrohan (Weissenhof-Siedlung) - Stuttgart, 1927 (http://www.fondationlecorbusier.fr)	20
Fig. 14 Le Corbusier - Villa Sarabhai - Ahmedabad, 1951 (https://www.urbipedia.org/hoja/Casa_Manorama_Sarabhai)	20
Fig. 15 van der Rohe y Reich - Casa Lange - Krefeld, 1930 (http://architectuul.com/architecture/lange-and-esters-house).....	21
Fig. 16 van der Rohe - Casa Lemke - Berlín, 1933 (https://divisare.com/projects/339945-ludwig-mies-van-der-rohe-federico-covre-landhaus-lemke)	21
Fig. 17 Wright - Casa Kalil (automatic house) - New Hampshire, 1955 (https://frankloydwright.org/frank-loyd-wright-designed-sonian-automatic-house-on-the-market-for-the-first-time/)	22
Fig. 18 Wright - Casa Kalil (automatic house) - New Hampshire, 1955 (https://frankloydwright.org/frank-loyd-wright-designed-sonian-automatic-house-on-the-market-for-the-first-time/)	22
Fig. 19 Aalto - Ayuntamiento - Säynätsalo, 1952 (https://www.visitfinland.com/de/mystay/product/alvar-aalto-e-la-natura-architectural-cruise-from-jyvaeskylae/57092/)	23
Fig. 20 Aalto - Casa experimental - Muuratsalo, 1953 (https://www.themodernhouse.com/journal/house-of-the-day-experimental-house-by-alvar-aalto/)	23

Fig. 21 Kahn - Trenton Bath House - New Jersey, 1955 (https://www.architecturalrecord.com/articles/5332-reviving-a-modest-masterpiece)	24
Fig. 22 Kahn - Casa Fisher - Pensilvania, 1960 (https://www.researchgate.net/figure/Casa-Fisher-Hatboro-Pennsylvania-L-Kahn_fig5_325113106)	24
Fig. 23 A. & P. Smithson - Escuela - Hunstanton, 1949-1954 (https://www.architectsjournal.co.uk/englands-schools-history-architecture-and-adaptation/5214960.article)....	25
Fig. 24 Stirling & Gowan - Langham House Cl - Londres, 1955 (http://modernarchitecturelondon.com/buildings/ham-common.php)	25
Fig. 25 Van den Broek & Bakema - Casa Wieringa - Middelharnis, 1956 (https://www.knb-keramiek.nl/media/123444/Baksteen%2022%20Baksteen%20in%20de%20moderne%20architectuur.pdf)	26
Fig. 26 De Carlo – Ca’Romanino - Urbino, 1967 (https://ofhouses.com/post/182154226281/634-giancarlo-de-carlo-ca-romanino)	26
Fig. 27 Van Eyck - Orfanato - Amsterdam, 1957 (https://www.archdaily.com/151566/ad-classics-amsterdam-orphanage-aldo-van-eyck)	27
Fig. 28 Van Eyck – Iglesia Pastor Van Ars – La Haya, 1969 (http://hiddenarchitecture.net/pastoor-van-ars-churc/)	27
Fig. 29 Hertzberger - Vivienda experimental Diagoon - Delft, 1967 (https://www.ahh.nl/index.php/nl/projecten2/14-woningbouw/79-diagoonwoningen).....	28
Fig. 30 Hertzberger - Oficinas Central Beheer - Apeldoorn, 1968 (https://www.ahh.nl/index.php/nl/projecten2/12-utiliteitsbouw/85-centraal-beheer-hoofdkantoor-apeldoorn)	28
Fig. 31 Coderch - Casa de La Marina - Barcelona, 1951 (https://www.urbipedia.org/hoja/Casa_de_la_Marina)	29
Fig. 32 MBM (Martorell, Bohigas y Mackay) - La casa del patio - Barcelona, 1962 (http://hicarquitectura.com/2017/02/mbm-la-casa-del-patio-1962/)	30
Fig. 33 Fernández del Amo - Pueblo de Vegaviana - Cáceres, 1954 (https://www.fernandezdelamo.com/portfolio-item/pueblo-de-colonizacion-vegaviana-caceres/)	30
Fig. 34 Fernández Alba – Poblado Central Nuclear de Zorita - Cáceres, 1961 (https://www.sf23arquitectos.com/2018/01/poblado-central-nuclear-de-zorita-1961.html).....	31
Fig. 35 De la Sota - Iglesia - Entrerrios, 1953 (https://elpais.com/elpais/2018/08/20/eps/1534776854_378553.html)	31
Fig. 36 Sota - Casa Varela - Madrid, 1964 (https://www.urbipedia.org/hoja/Casa_Varela)	32
Fig. 37 Távora - Pabellón de tenis de la Quinta da Conceição – Matosinhos, 1960 (https://www.flickr.com/photos/tatsuya-krause/18954202424/in/photostream/)	32
Fig. 38 Siza - Casa Miranda Santos - Matosinhos, 1960 (http://mirandasantoshouse.blogspot.com/2008/01/)	33
Fig. 39 Souto de Moura - Casa en Tavira - Algarbe, 1994 (https://es.wikiarquitectura.com/edificio/casa-en-tavira)	33
Fig. 40 Souto de Moura - Casa das historias Paula Rêgo - Cascais, 2009 (https://www.metalocus.es/es/noticias/casa-das-historias-paula-rego-eduardo-souto-de-moura-2)	34
Fig. 41 Barragán - Convento de las capuchinas - Ciudad de México, 1952 (http://www.spaceandstory.com/museums)	34
Fig. 42 Carloni - Casa Balmelli - Rovio, 1956 (http://www.fondazioneaat.ch/index.php?page=36)	35
Fig. 43 Botta - Casa Caccia - Lugano, 1971 (https://www.urbipedia.org/hoja/Villa_Caccia)	35
Fig. 44 Konstantinidis - Casa en Anavyssos - Ática, 1962 (https://es.wikiarquitectura.com/edificio/casa-en-anavyssos)	36
Fig. 45 Atelier 66 – Casa en Akrotiri - Chania, 1978 (http://www.a66architects.com)	36

Fig. 46 Pikionis - Casa Pouris - Marusi, 1955 (https://www.benaki.org/index.php?option=com_collectionitems&view=collectionitem&id=158008&Itemid=&lang=en)	36
Fig. 47 Doshi – Complejo residencial Gujarat State - Baroda, 1968 (https://www.urbipedia.org/hoja/Balkrishna_Doshi)	37
Fig. 48 Rewal – Residencias Sheikh Sarai - Nueva Delhi, 1982 (http://www.rajrewal.in/projects/housing-sheikh-sarai.htm)	37
Fig. 49 Casas abovedadas - Apanomeria, Grecia (Rudofsky, Arquitectura sin arquitectos, figura 58)	38
Fig. 50 Fuerte primitivo - Swat, Pakistán (Rudofsky, Arquitectura sin arquitectos, figura 124)	38
Fig. 51 Casa rural ibicenca, espacios abrazando el 'porxo' – Ibiza, España (https://www.kelosa.com/blog/es/arquitectura/la-finca-ibicenca-guia-de-la-arquitectura-rural-tradicional-de-ibiza/)	39
Fig. 52 Casa rural ibicenca, secuencia de etapas - Ibiza, España (Llorens Durán y Soldevila Barbosa, "Alternativas Tipológicas a La Vivienda Tradicional," Informes de La Construcción (CSIC) n. 46, 1994)	39
Fig. 53 Casa mariñana – Godos, Oviedo, España (Cobo Arias y Suárez Zarracina, "La Casa Mariñana," Rev. Cubera, n.8)	40
Fig. 54 Agrupación de casas zafimaniry - Madagascar (https://mymadagascar.it/zafimaniry/)	40
Fig. 55 Agrupación de casas pueblo - Taos, Nuevo México, Estados Unidos (https://www.planetware.com/new-mexico/north-central-pueblos-us-nm-ncp.htm)	41
Fig. 56 Casa machiya - Kyoto, Japón (Brumann, Tradition, Democracy and the townscape of Kyoto: Claiming a Right to the Past 2012)	41
Fig. 57 Casa shaker – Kentucky, EEUU (http://americanhousestyles.blogspot.com/)	42
Fig. 58 Casa pueblo – esquema general (May, p.137)	43
Fig. 59 Casa machiya - Esquema de estructura de esqueleto (May, p. 89)	43
Fig. 60 Casa zafimaniry - Esquemas (May, Casas Hechas a Mano y Otros Edificios Tradicionales, p. 115)	43
Fig. 61 Casa mariñana – planta (Cobo Arias y Suárez Zarracina, "La Casa Mariñana," Rev. Cubera, n.8)	43
Fig. 62 Casa mariñana – esquema axonométrico (Cobo Arias y Suárez Zarracina, "La Casa Mariñana," Rev. Cubera, n.8)	43
Fig. 63 Portadas "Arquitectura: Más por menos" (2010), "Arquitectura: Lo común" (2012) y "Arquitectura Necesaria" (2014) - Fund. Arq. y soc. + Arq. viva (http://arkiteka.blogspot.com/2011/01/libro-arquitectura-mas-por-menos.html , https://cajondearquitecto.com/2013/02/21/sorteo-de-5-ejemplares-del-libro-arquitecturalo-comun/ , http://www.ctaa.net/culturayformacion/novedades_bibliotecat.php?ab=&yz=&tipo=LIBRO)	47
Fig. 64 Keré - Escuela primaria - Gando, 2001 (http://www.kere-architecture.com/projects/)	48
Fig. 65 Murcutt - Casa Marie Short – New South Wales, 1975 (https://www.atlasofplaces.com/architecture/marie-short-house/)	49
Fig. 66 Murcutt – Casa Marika-Alderton - Yirrkala, 1994 (https://www.atlasofplaces.com/architecture/marika-alderton-house/)	49
Fig. 67 Mangado - Casa en Irache - Navarra, 1996 (http://www.fmangado.es/ldda_proyecto/vivienda-en-irache-2)	50
Fig. 68 Mangado - Casa Mikaela - Gorraiz, 2002 (http://www.fmangado.es/ldda_proyecto/casa-mikaela/#)	50

Fig. 69 Mangado - 177 viviendas sociales - Madrid, 2015 (http://www.fmangado.es/ldda_proyecto/177-viviendas-sociales-en-valdebebas)	51
Fig. 70 Mangado - Viviendas en Zac Andromède Beauzelle - Toulouse, 2018 (http://www.fmangado.es/ldda_proyecto/viviendas-zac-andromede-i-beauzelle)	51
Fig. 71 Libro-catálogo "Small Scale Big Change" – MoMA (NY), 2011 (https://www.behance.net/gallery/4878533/Small-Scale-Big-Change)	52
Fig. 72 Portada del "The architect is present" - Fundación ICO (Madrid) + Arq. Viva, 2014 (http://www.arquitecturaviva.com/es/Shop/Book/Details/17)	52
Fig. 73 Lacaton&Vassal - Maison Latapie - Floirac, 1993 (https://www.lacatonvassal.com/index.php?idp=25)	53
Fig. 74 Lacaton&Vassal - Maison - Keremma, 2005 (https://www.lacatonvassal.com/index.php?idp=14)	54
Fig. 75 Portada de "Más vivienda por menos" - Anna y Eugeni Bach, 2015 (https://annaeugenibach.com/2016/01/23/mas-vivienda-por-menos/)	55
Fig. 76 Elemental – Viviendas incrementales en Quinta Monroy - Iquique, 2003 - Antes y después, apropiación por parte de los habitantes (https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-2794/quinta-monroy-elemental)	56
Fig. 77 Elemental - Colonia Lo Barnechea - Santiago de Chile, 2010 (http://www.arquitecturaviva.com/es/Info/News/Details/2412)	57
Fig. 78 Cartel de presentación de "Reporting from the front" - Bienal de Venecia 2016 (https://www.archdaily.com/782473/alejandro-aravena-reveals-more-details-about-the-2016-venice-biennale-reporting-from-the-front)	57
Fig. 79 Rural Studio - Willie Bell House - Alabama, 2005 (http://ruralstudio.org/project/willie-bell-house/)	58
Fig. 80 Rural Studio - Dave's Home - Alabama, 2009 (http://ruralstudio.org/project/20k-daves-home/)	59
Fig. 81 Rural Studio - Michele's home - Alabama, 2014 (http://ruralstudio.org/project/20k-micheles-home/)	59
Fig. 82 Terra e Tuma - Casa Maracanã - Sao Paulo, 2011 (http://terraetuma.com/portfolio/casa-maracana)	60
Fig. 83 Terra e Tuma - Casa Mipibu - São Paulo, 2016 (http://terraetuma.com/portfolio/casa-mipibu)	61
Fig. 84 Terra e Tuma - Casa+Estudio - São Paulo, 2014 (http://terraetuma.com/portfolio/casa-estudio)	62
Fig. 85 Harquitectes - Casa 205 - Barcelona, 2008 (http://www.harquitectes.com/projectes/casa-vacarisses-harquitectes/)	63
Fig. 86 Harquitectes - Casa 712 - Barcelona, 2009 (http://www.harquitectes.com/projectes/casa-gualba-harquitectes/)	64
Fig. 87 Harquitectes - Casa 1217 - Girona, 2015 (http://www.harquitectes.com/projectes/casa-escala-harquitectes/)	65
Fig. 88 Ubicación geográfica de las obras analizadas - Elaboración propia a partir de imágenes recolectadas	68
Fig. 89 Casa Nakasone – Plano de situación (https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/936629/casa-nakasone-escobedo-soliz)	69
Fig. 90 Casa Nakasone - Vista exterior desde el recorrido de acceso (https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/936629/casa-nakasone-escobedo-soliz)	69
Fig. 91 Casa Nakasone - Patio central (https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/936629/casa-nakasone-escobedo-soliz)	70
Fig. 92 Casa Nakasone - Planta alta (https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/936629/casa-nakasone-escobedo-soliz)	70
Fig. 93 Casa Nakasone - Planta baja (https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/936629/casa-nakasone-escobedo-soliz)	70

Fig. 94 Casa Nakasone - Vista de comedor hacia cocina (https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/936629/casa-nakasone-escobedo-soliz)	71
Fig. 95 Casa Nakasone - Vista interior desde el vestíbulo (https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/936629/casa-nakasone-escobedo-soliz)	71
Fig. 96 Casa Nakasone - Vista desde la escalera (P.A.) (https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/936629/casa-nakasone-escobedo-soliz)	72
Fig. 97 Casa Nakasone - Sección longitudinal (https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/936629/casa-nakasone-escobedo-soliz)	72
Fig. 98 Casa Nakasone - Dormitorio (https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/936629/casa-nakasone-escobedo-soliz)	72
Fig. 99 Casa Nakasone – Esquina (https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/936629/casa-nakasone-escobedo-soliz)	72
Fig. 100 Casa Nakasone – Sala de estar (https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/936629/casa-nakasone-escobedo-soliz)	72
Fig. 101 Casa Nakasone – Comedor (https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/936629/casa-nakasone-escobedo-soliz)	73
Fig. 102 Casa Nakasone - Distribuidor planta alta (https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/936629/casa-nakasone-escobedo-soliz)	73
Fig. 103 Casa Gabriela – Acceso, reinterpretación de la plazoleta (https://www.archdaily.mx/mx/772870/casa-gabriela-taco-taller-de-arquitectura-contextual)	74
Fig. 104 Casa Gabriela - Fachada posterior (https://www.archdaily.mx/mx/772870/casa-gabriela-taco-taller-de-arquitectura-contextual)	74
Fig. 105 Casa Gabriela - Puerta de acceso al jardín posterior (https://www.archdaily.mx/mx/772870/casa-gabriela-taco-taller-de-arquitectura-contextual)	75
Fig. 106 Casa Gabriela - Planta baja (https://www.archdaily.mx/mx/772870/casa-gabriela-taco-taller-de-arquitectura-contextual)	75
Fig. 107 Casa Gabriela - Sección A-A (https://www.archdaily.mx/mx/772870/casa-gabriela-taco-taller-de-arquitectura-contextual)'	75
Fig. 108 Casa Gabriela - Sección C-C' (https://www.archdaily.mx/mx/772870/casa-gabriela-taco-taller-de-arquitectura-contextual)	75
Fig. 109 Casa Gabriela - Hall de acceso y cocina https://www.archdaily.mx/mx/772870/casa-gabriela-taco-taller-de-arquitectura-contextual	76
Fig. 110 Casa Gabriela – Galería https://www.archdaily.mx/mx/772870/casa-gabriela-taco-taller-de-arquitectura-contextual	76
Fig. 111 Casa Gabriela - Celosía de bloques de H° https://www.archdaily.mx/mx/772870/casa-gabriela-taco-taller-de-arquitectura-contextual	77
Fig. 112 Casa Gabriela - Hall de acceso https://www.archdaily.mx/mx/772870/casa-gabriela-taco-taller-de-arquitectura-contextual	77
Fig. 113 Casa Gabriela – Galería https://www.archdaily.mx/mx/772870/casa-gabriela-taco-taller-de-arquitectura-contextual	77
Fig. 114 Casa Gabriela – Vista posterior https://www.archdaily.mx/mx/772870/casa-gabriela-taco-taller-de-arquitectura-contextual	77
Fig. 115 Casa Gabriela – Dormitorio https://www.archdaily.mx/mx/772870/casa-gabriela-taco-taller-de-arquitectura-contextual	77
Fig. 116 Laboratorio de Investigación y Experimentación Práctica de Vivienda https://www.dezeen.com/2019/08/23/housing-research-and-practical-experimentation-laboratory-infonavit-low-cost/	78
Fig. 117 Prototipo Apan – Cara sur https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/934826/prototipo-apan-ppaa-perez-palacios-arquitectos-asociados	78
Fig. 118 Prototipo Apan - Plantas (planta alta con sus diferentes fases de crecimiento) https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/934826/prototipo-apan-ppaa-perez-palacios-arquitectos-asociados	79

Fig. 119 Prototipo Apan - Estar-comedor https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/934826/prototipo-apan-ppaa-perez-palacios-arquitectos-asociados	79
Fig. 120 Prototipo Apan – Escalera https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/934826/prototipo-apan-ppaa-perez-palacios-arquitectos-asociados	79
Fig. 121 Prot. Apan - Cara este https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/934826/prototipo-apan-ppaa-perez-palacios-arquitectos-asociados	79
Fig. 122 Prototipo Apan - Vista desde el jardín (S.O) https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/934826/prototipo-apan-ppaa-perez-palacios-arquitectos-asociados	79
Fig. 123 Prototipo Apan – Escalera https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/934826/prototipo-apan-ppaa-perez-palacios-arquitectos-asociados	80
Fig. 124 Casa Dique Luján – Situación contextual https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/905906/casa-dique-lujan-fram-arquitectos	81
Fig. 125 Casa Dique Luján – Esquina norte https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/905906/casa-dique-lujan-fram-arquitectos	81
Fig. 126 Casa Dique Luján - Esquema axonométrico explotado (https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/905906/casa-dique-lujan-fram-arquitectos)	82
Fig. 127 Casa Dique Luján - Alzado norte / Alzado este / Alzado oeste (https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/905906/casa-dique-lujan-fram-arquitectos)	82
Fig. 128 Casa Dique Luján – Planta (https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/905906/casa-dique-lujan-fram-arquitectos)	82
Fig. 129 Casa Dique Luján – Sala de estar (https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/905906/casa-dique-lujan-fram-arquitectos)	83
Fig. 130 Casa Dique Luján – Cocina (https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/905906/casa-dique-lujan-fram-arquitectos)	83
Fig. 131 Casa Dique Luján – detalle barandilla(https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/905906/casa-dique-lujan-fram-arquitectos)	84
Fig. 132 Casa Dique Luján – Sección transversal https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/905906/casa-dique-lujan-fram-arquitectos	84
Fig. 133 Casa Dique Luján – Sección transversal https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/905906/casa-dique-lujan-fram-arquitectos	84
Fig. 134 Casa Dique Luján – Comedor https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/905906/casa-dique-lujan-fram-arquitectos	84
Fig. 135 Casa Dique Luján – Sección axonométrica https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/905906/casa-dique-lujan-fram-arquitectos	84
Fig. 136 Casa Dique Luján – Escalera de acceso (https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/905906/casa-dique-lujan-fram-arquitectos)	84
Fig. 137 Casa en Vila Matilde – Plano de situación https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/776999/casa-en-vila-matilde-terra-e-tuma-arquitectos	85
Fig. 138 Casa en Vila Matilde – Fachada y vecinos https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/776999/casa-en-vila-matilde-terra-e-tuma-arquitectos	85
Fig. 139 Casa en Vila Matilde – Patio https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/776999/casa-en-vila-matilde-terra-e-tuma-arquitectos	86
Fig. 140 Casa en Vila Matilde - Planta baja y planta alta https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/776999/casa-en-vila-matilde-terra-e-tuma-arquitectos	86
Fig. 141 Casa en Vila Matilde - Sección A-A' https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/776999/casa-en-vila-matilde-terra-e-tuma-arquitectos	86
Fig. 142 Casa en Vila Matilde – Terraza https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/776999/casa-en-vila-matilde-terra-e-tuma-arquitectos	87
Fig. 143 Casa en Vila Matilde – Cocina y patio https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/776999/casa-en-vila-matilde-terra-e-tuma-arquitectos	87
Fig. 144 Casa en V. M. – terraza y patio https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/776999/casa-en-vila-matilde-terra-e-tuma-arquitectos	88

Fig. 145 Casa en V. M. - Forj. Escalera https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/776999/casa-en-vila-matilde-terra-e-tuma-arquitectos	88
Fig. 146 Casa en V. M. - estar-comedor https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/776999/casa-en-vila-matilde-terra-e-tuma-arquitectos	88
Fig. 147 Casa en Vila Matilde - Estar-comedor https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/776999/casa-en-vila-matilde-terra-e-tuma-arquitectos	88
Fig. 148 Casa en Vila Matilde – Fachada https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/776999/casa-en-vila-matilde-terra-e-tuma-arquitectos	88
Fig. 149 Casa en Vila Matilde - Estar-comedor https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/776999/casa-en-vila-matilde-terra-e-tuma-arquitectos	88
Fig. 150 Casa Baobab https://www.asante.se/projects/econef/	89
Fig. 151 Casa Baobab – Plano de situación En amarillo, la casa prototipo; en rojo, el centro social. http://www.arkitekterutangranser.se/wp-content/uploads/2017/02/econef-childrens-center.pdf	89
Fig. 152 Casa Baobab – Planta https://www.asante.se/projects/econef/	90
Fig. 153 Casa Baobab - Alzado sur https://www.asante.se/projects/econef/	90
Fig. 154 Casa Baobab - Alzado este https://www.asante.se/projects/econef/	90
Fig. 155 Casa Baobab - Sección transversal http://www.arkitekterutangranser.se/wp-content/uploads/2017/02/econef-childrens-center.pdf	90
Fig. 156 Casa Baobab – Patio frontal (S.E) http://lovarch.se/work/econef-childrens-center/	91
Fig. 157 Casa Baobab – Esquina noroeste http://lovarch.se/work/econef-childrens-center/	91
Fig. 158 Casa Baobab - Pasillo central https://www.arkitekt.se/projekt/utvecklingsprojekt/	92
Fig. 159 Casa post-terremoto – Plano de situación https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/803503	93
Fig. 160 Casa post-terremoto – Propietarios en su patio https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/803503	93
Fig. 161 Casa post-terremoto – Secciones https://www.architecture.com/-/media/files/Awards/International-Prize/Hotel-and-residential/Post-earthquake.jpg	94
Fig. 162 Casa post-terremoto – Atrio https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/803503	94
Fig. 163 Casa post-terremoto – Plantas https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/803503	94
Fig. 164 Casa post-terremoto – Exterior ps://www.plataformaarquitectura.cl/cl/8035	95
Fig. 165 Casa post-terremoto - Espacio multifuncional https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/803503	95
Fig. 166 Casa post-terremoto – Alzados (este/norte/oeste/sur) https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/803503	96
Fig. 167 Casa post-terremoto – Atrio https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/803503	96
Fig. 168 Casa post-terremoto – Atrio https://www.priestmanarchitects.co/post/post-earthquake-reconstruction-demonstration-guangming-village-house	96
Fig. 169 Casa post-terremoto – Atrio https://arqa.com/en/architecture/guangming-village.html	96
Fig. 170 Casa post-terremoto – Propietarios en la puerta https://arqa.com/en/architecture/guangming-village.html	97

Fig. 171 Casa K - Situación contextual http://kitamuraooya.jp/adc.html	98
Fig. 172 Casa K - Relación contextual http://kitamuraooya.jp/adc.html	98
Fig. 173 Casa K - Planta Baja / Planta Alta https://www.archdaily.com/932215/k-house-kitamura-naoya-architects-and-planners	99
Fig. 174 Casa K - Espacio central desde el vestíbulo http://kitamuraooya.jp/adc.html	99
Fig. 175 Casa K - Sección longitudinal https://www.archdaily.com/932215/k-house-kitamura-naoya-architects-and-planners	99
Fig. 176 Casa K - Espacio central desde la cocina http://kitamuraooya.jp/adc.html	100
Fig. 177 Casa K - Espacio central desde el estar http://kitamuraooya.jp/adc.html	100
Fig. 178 Casa K - Cocina, vestíbulo y espacios loft multifunción http://kitamuraooya.jp/adc.html	101
Fig. 179 Casa K - Espacio central desde dormitorio ppal http://kitamuraooya.jp/adc.html	101
Fig. 180 Casa K – Esquina oeste http://kitamuraooya.jp/adc.html	101
Fig. 181 Casa K – Dormitorios http://kitamuraooya.jp/adc.html	101
Fig. 182 Casa K - Espacio bajo dormitorios http://kitamuraooya.jp/adc.html	101
Fig. 183 Casa K - Espacio loft sobre baño http://kitamuraooya.jp/adc.html	101
Fig. 184 Buster's Home http://ruralstudio.org/project/20k-busters-home/	102
Fig. 185 Buster's Home – Porche semi-cubierto http://ruralstudio.org/project/20k-busters-home/	102
Fig. 186 Buster's Home – Balloon Frame durante la const. http://ruralstudio.org/category/recently-completed/20k-busters-home/	103
Fig. 187 Buster's Home – Paisaje http://ruralstudio.org/project/20k-busters-home/	103
Fig. 188 Buster's Home – Ceremonia de entrega https://www.dwell.com/article/rural-studio-20k-affordable-housing-67326205	103
Fig. 189 Buster's Home – Croquis necesidades http://ruralstudio.org/project/20k-busters-home/	103
Fig. 190 Buster's Home - Planta http://ruralstudio.org/project/20k-busters-home/	103
Fig. 191 Buster's Home – Croquis idea http://ruralstudio.org/project/20k-busters-home/	103
Fig. 192 Buster's Home – Casa en construcción http://ruralstudio.org/category/recently-completed/20k-busters-home/	104
Fig. 193 Buster's Home - Casa en construcción http://ruralstudio.org/category/recently-completed/20k-busters-home/	104
Fig. 194 Maison D. – Plano de situación https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/768395/casa-d-fouquet-architecture-urbanisme	105
Fig. 195 Maison D. - Relación con vecinos https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/768395/casa-d-fouquet-architecture-urbanisme	105
Fig. 196 Maison D. - Planta alta https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/768395/casa-d-fouquet-architecture-urbanisme	106

Fig. 197 Maison D. - Planta baja en relación con el solar https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/768395/casa-d-fouquet-architecture-urbanisme	106
Fig. 198 Maison D. - Sección A - A' https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/768395/casa-d-fouquet-architecture-urbanisme	106
Fig. 199 Maison D. - Planta baja https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/768395/casa-d-fouquet-architecture-urbanisme	106
Fig. 200 Maison D. – Fachada https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/768395/casa-d-fouquet-architecture-urbanisme	107
Fig. 201 Maison D. – Vista lateral desde el vecino sur https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/768395/casa-d-fouquet-architecture-urbanisme	107
Fig. 202 Maison D. – Sala de estar https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/768395/casa-d-fouquet-architecture-urbanisme	108
Fig. 203 Maison D. – Fachada y relación con vecinos https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/768395/casa-d-fouquet-architecture-urbanisme	108
Fig. 204 Maison D. – Detalle de aberturas correderas https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/768395/casa-d-fouquet-architecture-urbanisme	108
Fig. 205 Maison D. – Terraza de dormitorios https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/768395/casa-d-fouquet-architecture-urbanisme	108
Fig. 206 Maison D. – Terraza principal https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/768395/casa-d-fouquet-architecture-urbanisme	108
Fig. 207 Casa 1219 - Plano de situación http://www.harquitectes.com/projectes/casa-barcelona-harquitectes/	109
Fig. 208 Casa 1219 - Vista lateral http://www.harquitectes.com/projectes/casa-barcelona-harquitectes/	109
Fig. 209 Casa 1219 - Planta http://www.harquitectes.com/projectes/casa-barcelona-harquitectes/	110
Fig. 210 Casa 1219 - Foto exterior http://www.harquitectes.com/projectes/casa-barcelona-harquitectes/	110
Fig. 211 Casa 1219 - Sección longitudinal http://www.harquitectes.com/projectes/casa-barcelona-harquitectes/	110
Fig. 212 Casa 1219 - Alzado lateral http://www.harquitectes.com/projectes/casa-barcelona-harquitectes/	110
Fig. 213 Casa 1219 - Foto desde la galería hacia el interior http://www.harquitectes.com/projectes/casa-barcelona-harquitectes/	111
Fig. 214 Casa 1219 - Sección transversal http://www.harquitectes.com/projectes/casa-barcelona-harquitectes/	112
Fig. 215 Casa 1219 - Fotografía desde la esquina sur http://www.harquitectes.com/projectes/casa-barcelona-harquitectes/	112
Fig. 216 Casa 1219 - Baño http://www.harquitectes.com/projectes/casa-barcelona-harquitectes/	112
Fig. 217 Casa 1219 - Dormitorio http://www.harquitectes.com/projectes/casa-barcelona-harquitectes/	112
Fig. 218 Casa 1219 - Sala de estar http://www.harquitectes.com/projectes/casa-barcelona-harquitectes/	112
Fig. 219 Casa 1219 - Comedor http://www.harquitectes.com/projectes/casa-barcelona-harquitectes/	113
Fig. 220 Casa 1219 - Cocina http://www.harquitectes.com/projectes/casa-barcelona-harquitectes/	113
Fig. 221 Casa Garoza - Cara norte y contexto https://www.metalocus.es/es/noticias/casa-garoza-101-montaje-1-dia	114
Fig. 222 Casa Garoza - Esquina noroeste https://www.metalocus.es/es/noticias/casa-garoza-101-montaje-1-dia	114

Fig. 223 Casa Garoza – Composición modular. Las unidades tipo 1 y 2 corresponden a la primera etapa http://estudioherrerros.com/project/casa-garoz/	115
Fig. 224 Casa Garoza - Sección longitudinal http://www.redfundamentos.com/blog/es/obras/detalle-136/	115
Fig. 225 Casa Garoza - Sección transversal http://www.redfundamentos.com/blog/es/obras/detalle-136/	115
Fig. 226 Casa Garoza - Esquina suroeste http://estudioherrerros.com/project/casa-garoz/	115
Fig. 227 Casa Garoza - Planta alta http://estudioherrerros.com/project/casa-garoz/	115
Fig. 228 Casa Garoza - Planta baja http://estudioherrerros.com/project/casa-garoz/	115
Fig. 229 Casa Garoza - Sala de estar. Véase el brazo rotatorio de la luminaria, http://estudioherrerros.com/project/casa-garoz/	116
Fig. 230 Casa Garoza - Instalación final https://www.neo2.com/la-casa-industrializada-arquitectura-del-futuro/	117
Fig. 231 Casa Garoza - Espacio diáfano, pasarela https://www.metalocus.es/es/noticias/casa-garoz-101-montaje-1-dia	117
Fig. 232 Casa Garoza - Construcción en taller http://estudioherrerros.com/project/casa-garoz/	117
Fig. 233 Casa Garoza - Proceso de construcción en taller http://estudioherrerros.com/project/casa-garoz/	117
Fig. 234 Casa Garoza - Espacio diáfano, doble altura http://estudioherrerros.com/project/casa-garoz/	117
Fig. 235 Casa Garoza - Pilares en la roca https://proyectos4etsa.wordpress.com/2011/11/03/casa-garoz-10-1-munogalindo-avila-juan-herrerros-2010/	117
Fig. 236 Casa Garoza - Cara este y terraza https://www.metalocus.es/es/noticias/casa-garoz-101-montaje-1-dia	118
Fig. 237 Casa Garoza – Planta baja con ampliación futura http://estudioherrerros.com/project/casa-garoz/	118
Fig. 238 Urbanización Jardim Vicentina - Esquina https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/805449/urbanizacion-del-jardim-vicentina-vigliecca-and-associados	119
Fig. 239 VPP de Sant Ferran - Esquina http://reusingposidonia.blogspot.com/	119
Fig. 240 Urb. Jardim Vicentina - Peatonales interiores https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/805449/urbanizacion-del-jardim-vicentina-vigliecca-and-associados	120
Fig. 241 VPP de Sant Ferran - Vista aérea https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/910475	120
Fig. 242 Carré Lumière - Vista general https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/785346/carre-lumiere-lan-architecture	120
Fig. 243 Carré Lumière - Plano de situación https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/785346/carre-lumiere-lan-architecture	120
Fig. 244 VPP de Sant Ferran - Plano de situación https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/910475	120
Fig. 245 Urb. Jardim Vicentina – Plano de situación https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/805449/urbanizacion-del-jardim-vicentina-vigliecca-and-associados	120
Fig. 246 Carré Lumière - Sección longitudinal y planta tipo del conjunto https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/785346/carre-lumiere-lan-architecture	121
Fig. 247 VPP de Sant Ferran - Interior, sección longitudinal y planta baja del conjunto https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/910475	121
Fig. 248 Urb. Jardim Vicentina – Sección longitudinal y planta tipo de una de las tres tipologías de bloque https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/805449/	121

Fig. 249 Urb. Jardim Vicentina - Planta de unidad tipo (50 m ²) https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/805449/	122
Fig. 250 VPP de Sant Ferran - Planta de unidad tipo (75 m ²) https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/910475	122
Fig. 251 Carré Lumière - Planta de unidad tipo (80 m ²) https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/785346/carre-lumiere-lan-architecture	122
Fig. 252 VPP de Sant Ferran – Jardín https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/910475	123
Fig. 253 Carré Lumière - Vista aérea https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/785346/carre-lumiere-lan-architecture	123
Fig. 254 Comparativa de las 12 casas unifamiliares y las 3 multifamiliares - Plantas escaladas y fotografías - Elaboración propia a partir de imágenes recopiladas	124
Fig. 255 Tabla comparativa de estrategias utilizadas en los casos de estudio – Elaboración propia	127

9. ANEXOS

Localización geográfica de proyectos

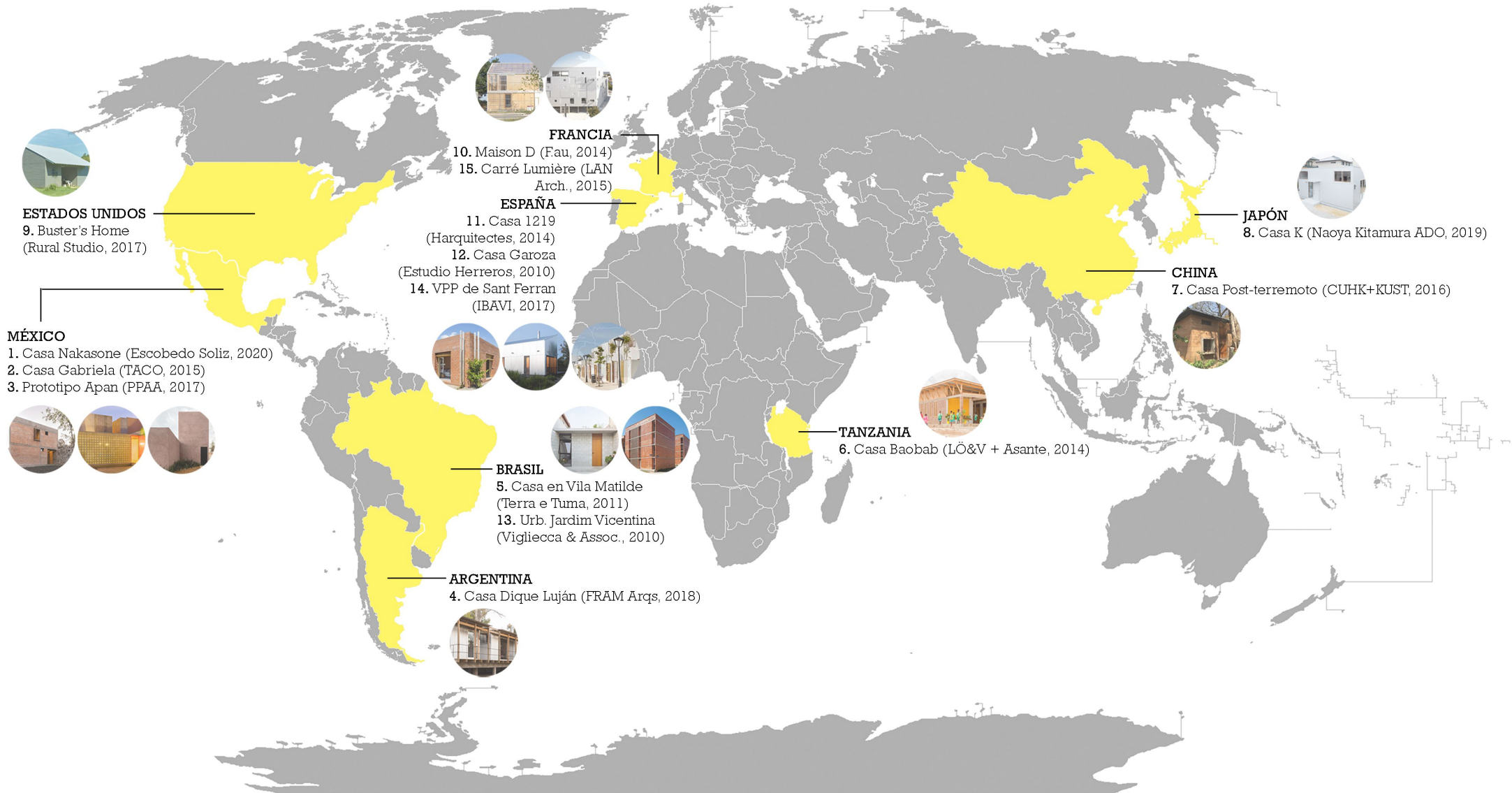


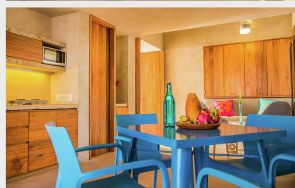
Tabla comparativa de proyectos

1. MÉXICO / Escobedo Soliz
Casa Nakasone / 2020 / 100m²



Estructura: Hormigón armado
Piementería: ladrillo de barro cocido

2. MÉXICO / TACO
Casa Gabriela / 2015 / 85m²



Muros revocados
Celosía de bloques de hormigón

3. MÉXICO / Pérez Palacios AA
Modelo Casa Apán / 2017 / 58 - 93m²



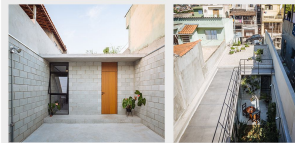
Muros revocados
Plan de crecimiento modular

4. ARGENTINA / FRAM Arquitectos
Casa dique Luján / 2018 / 100m²



Estructura: madera
Cerramientos: chapa ondulada

5. BRASIL / Terra + Tuma
Casa en Vila Matilde / 2011 - 95m²



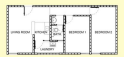
Estructura: hormigón armado
Piementería: bloques de hormigón

6. TANZANIA / L&V + Asante
Casa Baobab / 2014 / 105m²



Estructura: hormigón armado
Piementería: ladrillo de barro cocido

- BRASIL / Vigliecca & Associados
Urb. Jardim Vicentina / 2010 / 50m²



Estructura: hormigón armado
Piementería: ladrillo cerámico

- ESPAÑA / IBAVI
VPP de Sant Ferran / 2017 / 75m²



7. CHINA / CUHK + KUST
Casa post-terremoto / 2016 / 148 m²



Estructura: hormigón armado
Muros: tierra apisonada

8. JAPÓN / Naoya Kitamura A.D.O.
Casa K / 2019 / 80 m²



Estructura: madera
Cerramientos: chapa

9. EEUU / Rural Studio
Buster's home / 2017 / 93 m²



Estructura: madera
Cerramientos: chapa ondulada

10. FRANCIA / Fouquet Architecture
Casa D / 2014 / 148 m²



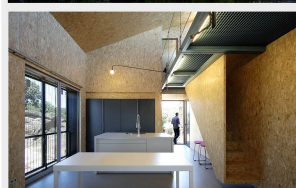
Hangar agrícola / Estr.: Madera
Cajas habitables: contrachapado

11. ESPAÑA / H Arquitectos
Casa 1219 / 2014 / 209m²



Estructura: hormigón armado
Piementería: ladrillo cerámico hueco

12. ESPAÑA / Estudio Herreros
Casa Carroza / 2010 / 75 m²



Industrializado / Estructura: metálica
Cerramientos: chapa ondulada



Estructura: hormigón armado
Piementería: bloques ytong

- FRANCIA / LAN Architecture
Carré Lumière / 2015 / 80m²



Estructura: hormigón armado
Cerramientos: chapa ondulada

Tabla comparativa de estrategias utilizadas

ESPECIFICACIONES						ESTRATEGIAS UTILIZADAS																				
#	País	Estudio	Obra	Año	Sup.(m2)	Morfología				Proceso constructivo				Materiales				Distribución			Comportamiento climático				Mobiliario fijo	
						Geometría sintética	Compacidad	Orden y sencillez estructural	Uniformidad de aberturas	Técnicas vernáculas	Técnicas populares	Fabricación industrializada	Cañerías vistas	Tradicionales	Prefabricados	Manufacturados	Materialidad expuesta	Concentración de servicios	Capacidad de crecimiento	Espacios polifuncionales	Ventilaciones cruzadas	Captación solar	Inercia térmica	N° y tamaño reducido de aberturas	Construido en obra	Simplificado
1	MÉX	Escobedo Soliz	Casa Nakasone	2020	100 m2	x		x			x			x			x						x	x	x	x
2	MÉX	TACO	Casa Gabriela	2015	85 m2		x				x				x	x	x	x			x				x	
3	MÉX	Pérez Palacios A.A.	Prototipo Apan	2017	58 m2	x	x	x			x					x		x	x	x				x		
4	ARG	FRAM Arquitectos	Casa Dique Luján	2018	100 m2			x			x					x	x	x			x					x
5	BRA	Terra e Tuma	Casa en V. Matilde	2011	95 m2	x	x				x		x		x	x	x									
6	TAN	L&V + Asante	Casa Baobab	2014	105 m2	x	x	x	x		x			x		x	x	x						x		
7	CHI	CUHK + KUST	Prot. Post-terrem.	2016	148 m2	x	x	x		x				x		x	x	x			x		x	x		
8	JAP	Naoya Kitamura A.D.O.	Casa K	2019	80 m2	x	x	x			x			x		x		x			x					x
9	EEUU	Rural Studio	Buster's Home	2017	93 m2	x	x	x			x		x			x	x				x			x		
10	FRA	Fouquet architecture	Maison D	2014	148 m2	x	x	x			x	x			x	x	x		x	x	x	x				
11	ESP	Harquitectes	Casa 1219	2014	209 m2	x	x	x	x							x	x	x			x		x			
12	ESP	Estudio Herreros	Casa Garoza	2010	75 m2	x	x	x				x			x	x	x	x	x	x	x			x		
13	BRA	Vigliecca & Asociados	Urb. Jard. Vicent.	2010	50 m2	x	x	x	x		x	x			x	x	x	x						x		
14	ESP	IBAVI	VPP Sant Ferran	2017	75 m2	x	x			x			x			x		x			x		x			x
15	FRA	LAN Architecture	Carré Lumière	2015	80 m2	x	x	x	x			x			x	x		x	x	x	x	x				