

• **EDITORIAL** • PRÁCTICAS DOMÉSTICAS CONTEMPORÁNEAS. LA ARQUITECTURA AL LÍMITE / CONTEMPORARY DOMESTIC PRACTICES. ARCHITECTURE TO THE LIMIT. Begoña Serrano-Lanzarote; Alberto Rubio-Garrido; Carolina Mateo-Cecilia • **ENTRE LÍNEAS** • L'HABITAT D'AUJOURD'HUI ET DE DEMAIN : FLEXIBLE, ADAPTABLE, REVERSIBLE? / THE HOUSING OF TODAY AND TOMORROW: FLEXIBLE, ADAPTABLE, REVERSIBLE?

Monique Eleb • **DEL TIPO COMO TEORÍA A LO DOMÉSTICO COMO PRÁCTICA** / FROM THE TYPE AS THEORY TO THE HOME AS PRACTICE. Jorge Torres-Cueco • **ARTÍCULOS** • LA MAISON SUSPENDUE (1935-1979). PRÁCTICAS DOMÉSTICAS RADICALES: EL ESPACIO INÚTIL / THE SUSPENDED HOUSE (1935-1979). RADICAL RESIDENTIAL PRACTICE: USELESS SPACE. Jorge Tárrago Mingo • **EL PAPEL DE LAS COOPERATIVAS DE VIVIENDA SIN FINES DE LUCRO EN EL DESARROLLO URBANO. EL CASO DE KALKBREITE** / THE ROLE OF NON-PROFIT HOUSING COOPERATIVES IN URBAN DEVELOPMENT. THE CASE OF KALKBREITE. Esperanza M. Campaña-Barquero • **GEROHABITACIÓN, COHABITACIÓN, INDETERMINACIÓN: TRES ESTRATEGIAS DE PROYECTO PARA LA TERCERA EDAD** / SENIOR HOUSING, COHABITATION, INDETERMINATION: THREE PROJECT STRATEGIES FOR THE ELDERLY. Alejandro Pérez-Duarte Fernández; Bruno Cruz Petit • **ESTRUCTURAS DEL HABITAR. COLECTIVIDAD Y RESILIENCIA COMO ESTRATEGIAS DE PROYECTO** / HABITATIONAL STRUCTURES. COLLECTIVITY AND RESILIENCE AS PROJECT STRATEGIES. Alberto Peñín Llobell • **'ABITACOLO' DE BRUNO MUNARI: INFANCIAS DOMÉSTICAS CONTEMPORÁNEAS** / BRUNO MUNARI'S 'ABITACOLO': CONTEMPORARY DOMESTIC CHILDHOOD. Clara Eslava-Cabanellas • **ESPACIO UBICUO COMO RED DE OBJETOS** / UBIQUITOUS SPACE AS A NETWORK OF OBJECTS. Manuel Cerdá Pérez • **RESEÑAS BIBLIOGRÁFICAS** • BEGOÑA SERRANO LANZAROTE; CAROLINA MATEO CECILIA; ALBETO RUBIO GARRIDO (ED.): GÉNERO Y POLÍTICA URBANA. ARQUITECTURA Y URBANISMO DESDE LA PERSPECTIVA DE GÉNERO. Inés Novella Abril • CAROLINE MANIAQUE-BENTON, WITH MEREDITH GAGLIO (ED.): WHOLE EARTH FIELD GUIDE. Laurent Baridon

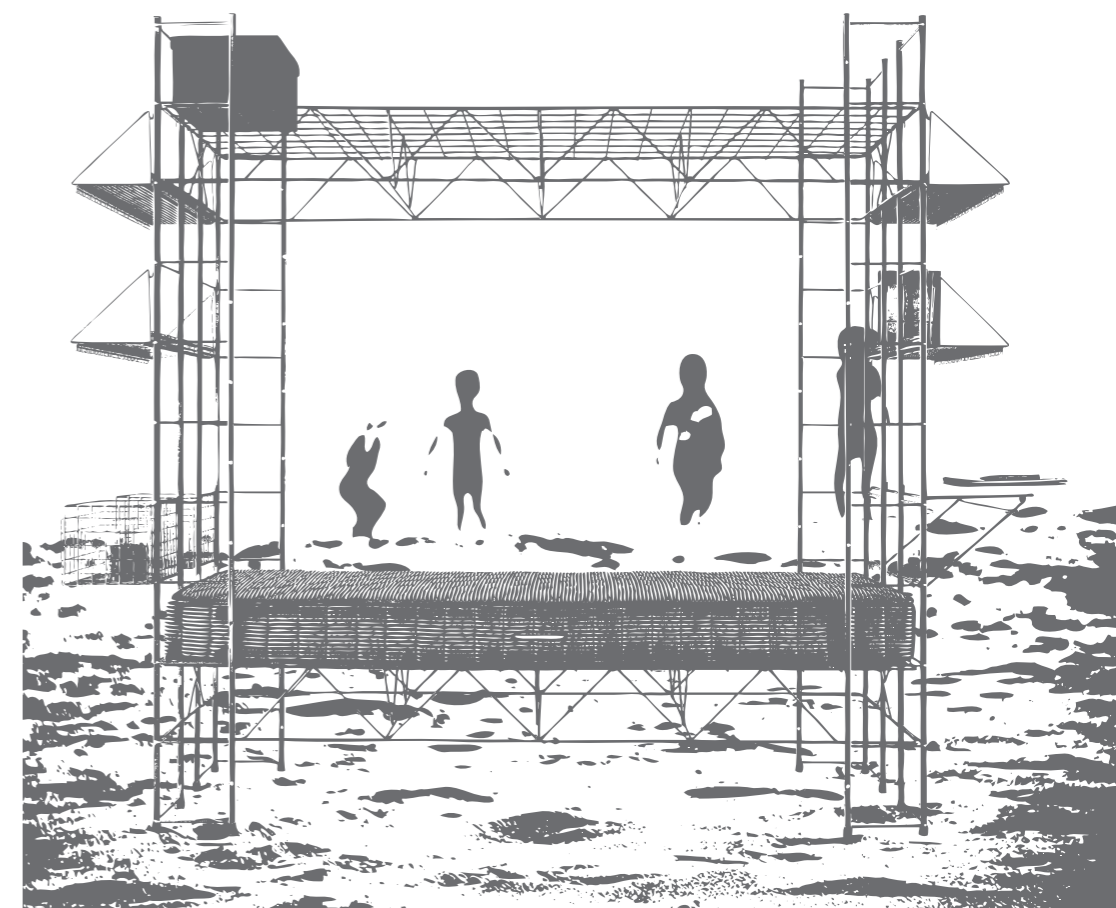
prácticas domésticas contemporáneas



PRÁCTICAS DOMÉSTICAS CONTEMPORÁNEAS

PRÁCTICAS DOMÉSTICAS CONTEMPORÁNEAS

16



REVISTA PROYECTO PROGRESO ARQUITECTURA

N16

prácticas domésticas contemporáneas



PROYECTO, PROGRESO, ARQUITECTURA. **N16**, MAYO 2017 (AÑO VIII)

prácticas domésticas contemporáneas

DIRECCIÓN

Dr. Amadeo Ramos Carranza. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla.

SECRETARIA

Dr. Rosa María Añón Abajas. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla.

EQUIPO EDITORIAL

Edición:

Dr. Rosa María Añón Abajas. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

Dr. Miguel Ángel de la Cova Morillo–Velarde. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

Juan José López de la Cruz. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

Germán López Mena. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

Dr. Francisco Javier Montero Fernández. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

Guillermo Pavón Torrejón. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

Dr. Amadeo Ramos Carranza. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

Dr. Alfonso del Pozo Barajas. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

Asesores externos a la edición:

Dr. Alberto Altés Arlandis. UMA, Umeå School of Architecture. LANDLAB ARKITEKTUR AB, Sweden.

Dr. José Altés Bustelo. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Valladolid. España.

Dr. José de Coca Leicher. Escuela de Arquitectura y Geodesia. Universidad de Alcalá de Henares. España.

Dr. Jaume J. Ferrer Fores. Escola Técnica Superior d'Arquitectura de Barcelona. Universitat Politècnica de Catalunya. España.

Carlos Arturo Bell Lemus. Facultad de Arquitectura. Universidad del Atlántico. Colombia.

Carmen Peña de Urquía, architect en RSH–P. Londres. Reino Unido.

Dra. Marta Sequeira. CIAUD, Faculdade de Arquitectura da Universidade de Lisboa, Portugal.

SECRETARIA TÉCNICA

Gloria Rivero Lamela, arquitecto, Becaria Personal Investigador en Formación (PIF). Universidad de Sevilla.

MAQUETA DE LA PORTADA

Miguel Ángel de la Cova Morillo–Velarde.

DISEÑO GRÁFICO Y DE LA MAQUETACIÓN

Maripi Rodríguez.

COLABORACIÓN EN EL DISEÑO DE LA PORTADA Y MAQUETACIÓN

Álvaro Borrego Plata.

ISSN–ed. impresa: 2171–6897

ISSN–ed. electrónica: 2173–1616

DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa>

DEPÓSITO LEGAL: SE–2773–2010

PERIODICIDAD DE LA REVISTA: MAYO Y NOVIEMBRE

IMPRIME: TECHNOGRAPHIC S.L.



INICIATIVA DEL GRUPO DE INVESTIGACION HUM–632

“PROYECTO, PROGRESO, ARQUITECTURA”

<http://www.proyectoprogresoarquitectura.com>

COMITÉ CIENTÍFICO

Dr. Gonzalo Díaz Recaséns. Catedrático Proyectos Arquitectónicos. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

Dr. José Manuel López Peláez. Catedrático Proyectos Arquitectónicos. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad Politécnica de Madrid. España.

Dr. Víctor Pérez Escolano. Catedrático Historia, Teoría y Composición Arquitectónicas. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

Dr. Jorge Torres Cueco. Catedrático Proyectos Arquitectónicos. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Valencia. España.

Dr. Armando Dal'Fabbro. Professore Associato. Dipartimento di progettazione architettonica, Facoltà di Architettura, Universitat Instituto Universitario di Architettura di Venezia. Italia.

Dr. Anne–Marie Chatelêt. Professeur Titulaire. Histoire et Cultures Architecturales. École Nationale Supérieure d'Architecture de Versailles. Francia.

CONSEJO CIENTÍFICO EXTERNO NÚMERO 16 PpA

Dr. Begoña Serrano Lanzarote, Directora del Instituto Valenciano de la Edificación.

Dr. Carolina Mateo Cecilia, Directora del Área Internacional del Instituto Valenciano de la Edificación.

Dr. Alberto Rubio Garrido, Investigador en el Instituto Valenciano de la Edificación.

EDITA

Editorial Universidad de Sevilla.

El Instituto Valenciano de la Edificación colabora en los contenidos del número 16 de la revista *proyecto, progreso, arquitectura* y forma parte de las acciones científicas desarrolladas por el Instituto Valenciano de la Edificación en el marco de su XXX aniversario en colaboración con la Conselleria d'Habitatge, Obres Públiques i Vertebració del Territori de la Generalitat Valenciana.

LUGAR DE EDICIÓN

Sevilla.

DIRECCIÓN CORRESPONDENCIA CIENTÍFICA

E.T.S. de Arquitectura. Avda Reina Mercedes, nº 2 41012–Sevilla.

Amadeo Ramos Carranza, Dpto. Proyectos Arquitectónicos.

e–mail: revistappa.direccion@gmail.com

EDICIÓN ON–LINE

Portal informático <https://ojs.publius.us.es/ojs/index.php/ppa/index>

Portalinformático G.I.HUM–632<http://www.proyectoprogresoarquitectura.com>

Portal informático Editorial Universidad de Sevilla. <http://www.editorial.us.es/>

© EDITORIAL UNIVERSIDAD DE SEVILLA.

Calle Porvenir, 27. 41013 SEVILLA. Tfs. 954487447 / 954487451

Fax 954487443. [eus4@us.es] [<http://www.editorial.us.es/>]

© TEXTOS: SUS AUTORES.

© IMÁGENES: SUS AUTORES Y/O INSTITUCIONES.

Reservados todos los derechos. Ni la totalidad ni parte de esta revista puede reproducirse o transmitirse por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación magnética o cualquier almacenamiento de información y sistema de recuperación, sin permiso escrito de la Editorial Universidad de Sevilla.

Las opiniones y los criterios vertidos por los autores en los artículos firmados son responsabilidad exclusiva de los mismos.



COLABORA DEPARTAMENTO DE PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS

Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla.

<http://www.departamento.us.es/dpaetsas>

revista PROYECTO, PROGRESO, ARQUITECTURA

Nuestra revista, fundada en el año 2010, es una iniciativa del Grupo de Investigación de la Universidad de Sevilla HUM–632 “*proyecto, progreso, arquitectura*” y tiene por objetivo compartir y debatir sobre investigación en arquitectura. Es una publicación científica con periodicidad semestral, en formato papel y digital, que publica trabajos originales que no hayan sido publicados anteriormente en otras revistas. Queda establecido el sistema de arbitraje para la selección de artículos a publicar mediante dos revisores externos –sistema doble ciego– siguiendo los protocolos habituales para publicaciones científicas seriadas. Los títulos, resúmenes y palabras clave de los artículos se publican también en lengua inglesa.

“*proyecto, progreso, arquitectura*” presenta una estructura clara, sencilla y flexible. Trata todos los temas relacionados con la teoría y la práctica del proyecto arquitectónico. Las distintas “temáticas abiertas” que componen nuestra línea editorial, son las fuentes para la conjunción de investigaciones diversas.

La revista va dirigida a arquitectos, estudiantes, investigadores y profesionales relacionados con el proyecto y la realización de la obra de arquitectura.

Our journal, “proyecto, progreso, arquitectura”, founded in 2010, is an initiative of the Research Group HUM–632 of the University of Seville and its objective is the sharing and debating of research within architecture. This six–monthly scientific publication, in paper and digital format, publishes original works that have not been previously published in other journals. The article selection process consists of a double blind system involving two external reviewers, following the usual protocols for serial scientific publications. The titles, summaries and key words of articles are also published in English.

“*proyecto, progreso, arquitectura*” presents a clear, easy and flexible structure. It deals with all the subjects relating to the theory and the practise of the architectural project. The different “open themes” that compose our editorial line are sources for the conjuction of diverse investigations.

The journal is directed toward architects, students, researchers and professionals related to the planning and the accomplishment of the architectural work.

SISTEMA DE ARBITRAJE

EVALUACIÓN EXTERNA POR PARES Y ANÓNIMA.

El Consejo Editorial de la revista, una vez comprobado que el artículo cumple con las normas relativas a estilo y contenido indicadas en las directrices para los autores, remitirá el artículo a dos expertos revisores anónimos dentro del campo específico de investigación y crítica de arquitectura, según el modelo doble ciego.

Basándose en las recomendaciones de los revisores, el director de la revista comunicará a los autores el resultado motivado de la evaluación por correo electrónico, en la dirección que éstos hayan utilizado para enviar el artículo. El director comunicará al autor principal el resultado de la revisión (publicación sin cambios; publicación con correcciones menores; publicación con correcciones importantes; no aconsejable para su publicación), así como las observaciones y comentarios de los revisores.

Si el manuscrito ha sido aceptado con modificaciones, los autores deberán reenviar una nueva versión del artículo, atendiendo a las demandas y sugerencias de los evaluadores externos. Si lo desean, los autores pueden aportar también una carta al Consejo Editorial en la que indicarán el contenido de las modificaciones del artículo. Los artículos con correcciones importantes podrán ser remitidos al Consejo Asesor y/o Científico para verificar la validez de las modificaciones efectuadas por el autor.

EXTERNAL ANONYMOUS PEER REVIEW.

When the Editorial Board of the magazine has verified that the article fulfils the standards relating to style and content indicated in the instructions for authors, the article will be sent to two anonymous experts, within the specific field of architectural investigation and critique, for a double blind review.

The Director of the magazine will communicate the result of the reviewers' evaluations, and their recommendations, to the authors by electronic mail, to the address used to send the article. The Director will communicate the result of the review (publication without changes; publication with minor corrections; publication with significant corrections; its publication is not advisable), as well as the observations and comments of the reviewers, to the main author,.

If the manuscript has been accepted with modifications, the authors will have to resubmit a new version of the article, addressing the requirements and suggestions of the external reviewers. If they wish, the authors can also send a letter to the Editorial Board, in which they will indicate the content of the modifications of the article. The articles with significant corrections can be sent to Advisory and/or Scientific Board for verification of the validity of the modifications made by the author.

INSTRUCCIONES A AUTORES PARA LA REMISIÓN DE ARTÍCULOS

NORMAS DE PUBLICACIÓN

Instrucciones a autores en <http://www.proyectoprogresoarquitectura.com> > PARTICIPA > POLÍTICA DE SECCIONES Y NORMAS DE REDACCIÓN

PUBLICATION STANDARDS

Instructions to authors in <http://www.proyectoprogresoarquitectura.com> > PARTICIPA > POLÍTICA DE SECCIONES Y NORMAS DE REDACCIÓN

SERVICIOS DE INFORMACIÓN

CALIDAD EDITORIAL

La Editorial Universidad de Sevilla cumple los criterios establecidos por la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora para que lo publicado por el mismo sea reconocido como “de impacto” (Ministerio de Ciencia e Innovación, Resolución 18939 de 11 de noviembre de 2008 de la Presidencia de la CNEAI, Apéndice I, BOE nº 282, de 22.11.08). La Editorial Universidad de Sevilla forma parte de la U.N.E. (Unión de Editoriales Universitarias Españolas) ajustándose al sistema de control de calidad que garantiza el prestigio e internacionalidad de sus publicaciones.

PUBLICATION QUALITY

The Editorial Universidad de Sevilla fulfils the criteria established by the National Commission for the Evaluation of Research Activity (CNEAI) so that its publications are recognised as “of impact” (Ministry of Science and Innovation, Resolution 18939 of 11 November 2008 on the Presidency of the CNEAI, Appendix I, BOE No 282, of 22.11.08).

The Editorial Universidad de Sevilla operates a quality control system which ensures the prestige and international nature of its publications, and is a member of the U.N.E. (Unión de Editoriales Universitarias Españolas–Union of Spanish University Publishers).

Los contenidos de la revista PROYECTO, PROGRESO, ARQUITECTURA aparece en:

bases de datos: indexación



SCOPUS

ISI WEB: Emerging Sources Citation Index (ESCI)

AVERY. Avery Index to Architectural Periodicals

EBSCO: Fuente Académica Premier

EBSCO: Art Source

DOAJ, Directory of Open Access Journals

REBID. Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico

ISOC (Producida por el CCHS del CSIC)

PROQUEST (Arts & Humanities, full text)

DIALNET

DRIJ. Directory of Research Journals Indexing

SJR (2015): 0,108 - H index: 1

catalogaciones: criterios de calidad

RESH (Revistas Españolas de Ciencias Sociales y Humanidades).

Catálogos CNEAI (16 criterios de 19). ANECA (18 criterios de 21). LATINDEX (35 criterios sobre 36).

DICE (CCHS del CSIC, ANECA).

MIAR, Matriu d'Informació per a l'Avaluació de Revistes. IDCS 2016: 9,300. Campo ARQUITECTURA

CLASIFICACIÓN INTEGRADA DE REVISTAS CIENTÍFICAS (CIRC–CSIC): B

CARHUS 2014: B

ERIHPLUS

SCIRUS, for Scientific Information.

ULRICH'S WEB, Global Serials Directory.

ACTUALIDAD IBEROAMERICANA.

catálogos on–line bibliotecas notables de arquitectura:

CLIO. Catálogo on–line. Columbia University. New York

HOLLIS. Catálogo on–line. Harvard University. Cambridge. MA

SBD. Sistema Bibliotecario e Documentale. Instituto Universitario di Architettura di Venezia

OPAC. Servizi Bibliotecari di Ateneo. Biblioteca Centrale. Politecnico di Milano

COPAC. Catálogo colectivo (Reino Unido)

SUDOC. Catálogo colectivo (Francia)

ZBD. Catálogo colectivo (Alemania)

REBIUN. Catálogo colectivo (España)

OCLC. WorldCat (Mundial)

DECLARACIÓN ÉTICA SOBRE PUBLICACIÓN Y MALAS PRÁCTICAS

La revista PROYECTO, PROGRESO ARQUITECTURA (PPA) está comprometida con la comunidad académica en garantizar la ética y calidad de los artículos publicados. Nuestra revista tiene como referencia el Código de Conducta y Buenas Prácticas que, para editores de revistas científicas define el COMITÉ DE ÉTICA DE PUBLICACIONES (COPE).

Así nuestra revista garantiza la adecuada respuesta a las necesidades de los lectores y autores, asegurando la calidad de lo publicado, protegiendo y respetando el contenido de los artículos y la integridad de los mismo. El Consejo Editorial se compromete a publicar las correcciones, aclaraciones, retracciones y disculpas cuando sea preciso.

En cumplimiento de estas buenas prácticas, la revista PPA tiene publicado el sistema de arbitraje que sigue para la selección de artículos así como los criterios de evaluación que deben aplicar los evaluadores externos –anónimos y por pares, ajenos al Consejo Editorial–. La revista PPA mantiene actualizado estos criterios, basados exclusivamente en la relevancia científica del artículo, originalidad, claridad y pertinencia del trabajo presentado.

Nuestra revista garantiza en todo momento la condifencialidad del proceso de evaluación: el anonimato de los evaluadores y de los autores; el contenido evaluado; el informe razonado emitidos por los evaluadores y cualquier otra comunicación emitida por los consejos editorial, asesor y científico si así procediese.

Igualmente queda afectado de la máxima confidencialidad las posibles aclaraciones, reclamaciones o quejas que un autor desee remitir a los comités de la revista o a los evaluadores del artículo.

La revista PROYECTO, PROGRESO, ARQUITECTURA (PPA) declara su compromiso por el respecto e integridad de los trabajos ya publicados. Por esta razón, el plagio está estrictamente prohibido y los textos que se identifiquen como plagio o su contenido sea fraudulento, serán eliminados o no publicados de la revista PPA. La revista actuará en estos casos con la mayor celeridad posible. Al aceptar los términos y acuerdos expresados por nuestra revista, los autores han de garantizar que el artículo y los materiales asociados a él son originales o no infringen derechos de autor. También los autores tienen que justificar que, en caso de una autoría compartida, hubo un consenso pleno de todos los autores afectados y que no ha sido presentado ni publicado con anterioridad en otro medio de difusión.

ETHICS STATEMENT ON PUBLICATION AND BAD PRACTICES

PROYECTO, PROGRESO ARQUITECTURA (PPA) makes a commitment to the academic community by ensuring the ethics and quality of its published articles. As a benchmark, our journal uses the Code of Conduct and Good Practices which, for scientific journals, is defined for editors by the PUBLICATION ETHICS COMMITTEE (COPE).

Our journal thereby guarantees an appropriate response to the needs of readers and authors, ensuring the quality of the published work, protecting and respecting the content and integrity of the articles. The Editorial Board will publish corrections, clarifications, retractions and apologies when necessary.

In compliance with these best practices, PPA has published the arbitration system that is followed for the selection of articles as well as the evaluation criteria to be applied by the anonymous, external peer–reviewers. PPA keeps these criteria current, based solely on the scientific importance, the originality, clarity and relevance of the presented article.

Our journal guarantees the confidentiality of the evaluation process at all times: the anonymity of the reviewers and authors; the reviewed content; the reasoned report issued by the reviewers and any other communication issued by the editorial, advisory and scientific boards as required.

Equally, the strictest confidentiality applies to possible clarifications, claims or complaints that an author may wish to refer to the journal's committees or the article reviewers.

PROYECTO, PROGRESO ARQUITECTURA (PPA) declares its commitment to the respect and integrity of work already published. For this reason, plagiarism is strictly prohibited and texts that are identified as being plagiarized, or having fraudulent content, will be eliminated or not published in PPA. The journal will act as quickly as possible in such cases. In accepting the terms and conditions expressed by our journal, authors must guarantee that the article and the materials associated with it are original and do not infringe copyright. The authors will also have to warrant that, in the case of joint authorship, there has been full consensus of all authors concerned and that the article has not been submitted to, or previously published in, any other media.

EVALUADORES EXTERNOS (publicación cada cuatro números, dos años). NÚMEROS 13 a 16 (incluidos)

Alonso del Val, Miguel Ángel. Catedrático de Universidad / Dpto. Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura / Universidad de Navarra.

Alonso García, Eusebio. Titular de Universidad / Dpto. Teoría de la Arquitectura y Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura / Universidad de Valladolid.

Álvarez Álvarez, Darío. Titular de Universidad / Dpto. Teoría de la Arquitectura y Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura / Universidad de Valladolid.

Álvarez Mora, Alfonso. Catedrático de Universidad / Dpto. de Urbanismo y Ordenación del Territorio / ETS Arquitectura / Universidad de Valladolid.

Baratta, Adolfo Francesco Lucio. Ph.D. Professore Associato in Tecnologia dell'Architettura / Dipartimento di Architettura / Università degli Studi Roma Tre.

Bravo Remis, Restituto. Titular de Universidad / Dpto. Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura / Universidad de Sevilla.

Calatrava Escobar, Juan. Catedrático de Universidad / Dpto. Composición Arquitectónica / ETS Arquitectura / Universidad de Granada.

Calduch Cervera, Juan. Catedrático de Universidad / Dpto. d'Expressió Gràfica i Cartografia / Escuela Politécnica Superior Ingeniería y Arquitectura / Universitat d'Alacant.

Cervera Sardá, María Rosa. Titular de Universidad / Dpto. Composición / ETS Arquitectura y Geodesia / Universidad Alcalá de Henares.

de Prada Poole, José Miguel. Profesor Emérito / Dpto. Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura / Universidad Politécnica de Madrid.

de la Iglesia Salgado, Félix. Profesor Contratado Doctor / Dpto. Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura / Universidad de Sevilla.

Delgado Orusco, Eduardo. Profesor Ayudante Doctor / Unidad Predepartamental de Arquitectura / Área Proyectos Arquitectónicos / Escuela de Ingeniería y Arquitectura / Universidad de Zaragoza.

Díaz Segura, Alfonso. Profesor Adjunto / Facultad Ingeniería y Arquitectura / Dpto. Expresión Gráfica, Proyectos y Urbanismo / Universidad CEU Cardenal Herrera.

Domingo Calabuig, Débora. Contratada doctor / Dpto. Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura / Universidad Politécnica de Valencia.

Fernández-Trapa de Isasi, Justo. Catedrático de Universidad / Dpto. Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura / Universidad Politécnica de Madrid.

Figueiredo e Rosa, Edite. Professora Associada / Dpto. Arquitetura / Faculdade de Comunicação, Arquitetura, Artes e Tecnologias da Informação / Universida de Lusófona, Porto.

García Escudero, Daniel. Profesor Lector / Dpto. Projectes Arquitectònics / ETS Arquitectura / Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona Tech.

García Gómez, Francisco Juan. Titular de Universidad /Dpto. de Historia del Arte / Universidad de Málaga.

Garrido Colmenero, Ginés Ignacio. Titular de Universidad / Dpto. Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura / Universidad Politécnica de Madrid.

Gómez de Cózar, Juan Carlos. Profesor Contratado Doctor / Dpto. De Construcciones Arquitectónicas I / ETS Arquitectura / Universidad de Sevilla.

González Cubero, Josefina. Titular de Universidad / Dpto. Teoría de la Arquitectura y Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura / Universidad de Valladolid.

González Fraile, Eduardo. Catedrático de Universidad / Dpto. Teoría de la Arquitectura y Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura / Universidad de Valladolid.

Íñiguez Villanueva, Manuel. Catedrático de Universidad / Dpto. Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura / Universidad del País Vasco. EHU.

Labarta Aizpún, Carlos. Titular de Universidad / Unidad Predepartamental de Arquitectura / Área Proyectos Arquitectónicos / Escuela de Ingeniería y Arquitectura / Universidad de Zaragoza.

López Bahut, Emma. Profesora Ayudante Doctor / Dpto. Proyectos Arquitectónicos, Urbanismo y Composición / ETS Arquitectura / Universidad de A Coruña.

Loren Méndez, Mar. Profesora titular /Dpto. Historia, Teoría y Composición Arquitectónica / ETS Arquitectura / Universidad de Sevilla.

Llorente Díaz, Marta. Profesora titular / Dpto. Composició Arquitectònica / ETS Arquitectura / Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona Tech.

Magro de Orbe, Íñigo. Titular de Universidad / Dpto. Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura / Universidad Politécnica de Valencia.

Martínez Díaz, Ángel. Profesor Titular / Dpto. de Ideación Gráfica Arquitectónica/ ETS Arquitectura / Universidad Politécnica de Madrid.

Mària i Serrano, Magda. Profesora Contratada Doctor / Dpto. Projectes Arquitectònics // ETS Arquitectura del Vallès / Universitat Politècnica de Catalunya.

Marques Madeira da Silva, María Teresa. Professora Auxiliar / Dpto. de Arqitetura e Urbanismo / ISCTE-IUL, Instituto Universitário de Lisboa.

Mayoral Campa, Esther. Profesora Contratada Doctor / Dpto. Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura / Universidad de Sevilla.

Méndez Baiges, María Teresa. Titular de Universidad / Dpto. Historia del arte / Universidad de Málaga.

Mercé Hospital, José María. Catedrático de Universidad / Dpto. Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura y Geodesia / Universidad Alcalá de Henares.

Millán Gómez, Antonio. Catedrático de Universidad / Dpto. d'Expressió Gràfica Arquitectònica I / ETS Arquitectura del Vallès / Universitat Politècnica de Catalunya.

Muñoz Jiménez, María Teresa. Titular de Universidad / Dpto. Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura / Universidad Politécnica de Madrid.

O’Byrne Orozco, María Cecilia. Profesora Asociada / Dpto. de Arquitectura / Facultad de Arquitectura y diseño / Universidad de los Andes, Bogotá.

Parra Bañón, Joaquín. Catedrático de Universidad / Dpto. de Expresión Gráfica Arquitectónica / ETS de Arquitectura / Universidad de Sevilla.

Ramírez Guedes, Juan. Titular de Universidad / Departamento de Expresión Gráfica y Proyectos Arquitectónicos, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Las Palmas.

Rovira Llobera, Teresa. Titular de Universidad / Dpto. Projectes Arquitectònics / ETS Arquitectura / Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona Tech.

Sambricio R. Echegaray, Carlos. Catedrático de Universidad / Dpto. de Composición Arquitectónica / ETS Arquitectura / Universidad Politécnica de Madrid.

Sánchez Lampreave, Ricardo. Profesor Titular / Área de Composición Arquitectónica / Escuela de Ingeniería y Arquitectura / Universidad de Zaragoza.

Tapias Martín, Carlos. Profesor Contratado Doctor / Dpto. de Historia, Teoría y Composición Arquitectónica / ETS Arquitectura / Universidad de Sevilla.

Temes Cordovez, Rafael. Profesor Titular / Dpto. de Urbanismo / ETS Arquitectura / Universidad Politécnica de Valencia.

Ulargui Agurruza, Jesús. Titular de Universidad / Dpto. Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura / Universidad Politécnica de Madrid.

Ustarroz Calatayud, Alberto. Catedrático de Universidad / Dpto. Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura / Universidad del País Vasco. EHU.

Estadísticas de publicaciones

Estadísticas de citas

ESTADÍSTICAS PUBLICACIÓN (publicación cada cuatro números, dos años). NÚMEROS 1 a 16 (incluidos)
Total artículos recibidos: 323
Total artículos publicados: 136 (42,10 %)
Total artículos rechazados: 187 (57,90 %)
Total artículos publicados de autores pertenecientes a los diferentes consejos o comité organizadores de la revista y Grupo de Investigación "proyecto, progreso, arquitectura" (endogamia): 18 (13,20%)
Total artículos publicados de autores externos a los diferentes consejos o comité organizadores de la revista y Grupo de Investigación "proyecto, progreso, arquitectura": 118 (86,80 %)
Total artículos publicados de autores extranjeros: 10 (7,40%)

editorial

PRÁCTICAS DOMÉSTICAS CONTEMPORÁNEAS. LA ARQUITECTURA AL LÍMITE /
CONTEMPORARY DOMESTIC PRACTICES. ARCHITECTURE TO THE LIMIT.

Begona Serrano-Lanzarote; Alberto Rubio-Garrido; Carolina Mateo-Cecilia – (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2017.i16.11>)

14

entre líneas

L'HABITAT D'AUJOURD'HUI ET DE DEMAIN : FLEXIBLE, ADAPTABLE, REVERSIBLE? /

THE HOUSING OF TODAY AND TOMORROW: FLEXIBLE, ADAPTABLE, REVERSIBLE?

Monique Eleb – (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2016.i15.01>)

18

DEL TIPO COMO TEORÍA A LO DOMÉSTICO COMO PRÁCTICA / FROM THE TYPE AS THEORY TO
THE HOME AS PRACTICE

Jorge Torres-Cueco – (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2016.i15.02>)

34

artículos

MAISON SUSPENDUE (1935-1979). PRÁCTICAS DOMÉSTICAS RADICALES: EL ESPACIO INÚTIL /
THE SUSPENDED HOUSE (1935-1979). RADICAL RESIDENTIAL PRACTICE: USELESS SPACE

Jorge Tárrago-Mingó – (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2017.i16.03>)

48

EL PAPEL DE LAS COOPERATIVAS DE VIVIENDA SIN FINES DE LUCRO EN EL DESARROLLO
URBANO. EL CASO DE KALKBREITE / THE ROLE OF NON-PROFIT HOUSING COOPERATIVES IN
URBAN DEVELOPMENT. THE CASE OF KALKBREITE

Esperanza M. Campaña-Barquero – (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2017.i16.04>)

62

GEROHABITACIÓN, COHABITACIÓN, INDETERMINACIÓN: TRES ESTRATEGIAS DE PROYECTO
PARA LA TERCERA EDAD / SENIOR HOUSING, COHABITATION, INDETERMINATION: THREE PROJECT
STRATEGIES FOR THE ELDERLY

Alejandro Pérez-Duarte Fernández; Bruno Cruz Petit – (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2017.i16.05>)

74

ESTRUCTURAS DEL HABITAR. COLECTIVIDAD Y RESILIENCIA COMO ESTRATEGIAS DE
PROYECTO / HABITATIONAL STRUCTURES. COLLECTIVITY AND RESILIENCE AS PROJECT STRATEGIES

Alberto Peñín Llobell – (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2017.i16.06>)

88

ABITACOLO DE BRUNO MUNARI: INFANCIAS DOMÉSTICAS CONTEMPORÁNEAS / BRUNO
MUNARI'S *ABITACOLO*: CONTEMPORARY DOMESTIC CHILDHOOD

Clara Eslava-Cabanellas – (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2017.i16.07>)

102

ESPACIO UBICUO COMO RED DE OBJETOS / UBIQUITOUS SPACE AS A NETWORK OF OBJECTS

Manuel Cerdá Pérez – (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2017.i16.08>)

116

reseña bibliográfica TEXTOS VIVOS

BEGOÑA SERRANO LANZAROTE; CAROLINA MATEO CECILIA; ALBERTO RUBIO GARRIDO (ED.):
GÉNERO Y POLÍTICA URBANA. ARQUITECTURA Y URBANISMO DESDE LA PERSPECTIVA DE GÉNERO

Inés Novella Abril – (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2017.i16.09>)

130

CAROLINE MANIAQUE-BENTON, WITH MEREDITH GAGLIO (ED.): WHOLE EARTH FIELD GUIDE

Laurent Baridon – (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2017.i16.10>)

132

ESTRUCTURAS DEL HABITAR. COLECTIVIDAD Y RESILIENCIA COMO ESTRATEGIAS DE PROYECTO

HABITATIONAL STRUCTURES. COLLECTIVITY AND RESILIENCE AS PROJECT STRATEGIES

Alberto Peñín Llobell

RESUMEN En el escenario social y urbano contemporáneo, el debate sobre la vivienda ocupa una posición central. Tras constatar algunas de las trazas más relevantes de este contexto, el artículo indaga en la constelación de las nuevas propuestas arquitectónicas que le dan respuesta proponiendo una agrupación que describe al menos dos instrumentos del proyecto arquitectónico. Uno se ocupa de su contenido, donde destacarán las experiencias de la vivienda compartida; el otro, en contraposición, se preocupa de definir sus mínimos elementos estructurantes, y que daremos en llamar la vivienda resiliente. Se manifestará de maneras diversas: vivienda progresiva, inacabada, rehabilitada, adaptable etc. En ambos casos no se trata sino de la sistematización de prácticas previas, en las que llama la atención una suerte de continuidad histórica entre el umbral de los siglos XIX y XX, los años 60 y el período contemporáneo, interrumpidos por momentos de un crecimiento acrítico. Estas nuevas estructuras del habitar, a diferencia de las épocas anteriores, se integran hoy de manera articulada en el proyecto contemporáneo poniendo en cuestión sus límites, legales y de autoría, y abriendo el campo a la investigación académica. En última instancia, el artículo propondrá algunos mecanismos proyectuales que permitirán caracterizar y fomentar estas nuevas estrategias.

PALABRAS CLAVE Vivienda; cohousing; resiliencia; proyecto; años 60

SUMMARY In the current social and urban scene, the discussion on housing plays a central role. After identifying some of the most relevant concepts in this context, the article explores the myriad of new architectural proposals that have emerged in response to this question, and suggests a grouping method that describes, at least, two different tools for the architectural project. The first of them is related to content, here we will highlight some shared housing experiences; the second, on the other hand, focuses on defining the minimum structuring elements; we have called it the resilient dwelling. It will take many different forms; progressive, unfinished, refurbished, adaptable dwelling, etc. In both cases, it is but a matter of systematizing previous experiences, among which it is remarkable a sort of historic continuity between the late nineteenth and early twentieth centuries, the 1960s, and the contemporary era, interrupted by periods of non-critical development. Today, unlike in earlier periods, these new habitational structures integrate in contemporary projects in an articulated manner, questioning its limits, both legal and in regards to authorship, and opening up the field for academic research. Lastly, the article proposes some project mechanisms that will help characterize and promote these new strategies.

KEYWORDSE housing; cohousing; resilience; project; 1960s

Persona de contacto / Corresponding author: alberto.penin@upc.edu. Departamento de Proyectos Arquitectónicos de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona, Universidad Politécnica de Cataluña.

INTRODUCCIÓN

Desde la industrialización del siglo XIX, las condiciones de vida en las ciudades han sido el objeto recurrente de las reflexiones de arquitectos y urbanistas. Los problemas causados por el éxodo rural, el hacinamiento y la masificación encontraron respuesta en el higienismo, donde no solo arquitectos y urbanistas sino también militares y médicos¹ tuvieron un papel relevante en el diseño de las ciudades. Su puesta en escena se produjo casi simultáneamente en toda Europa en los planes de Reforma Interior primero, y en los nuevos Ensanches después, fruto de la explosión de los límites de la ciudad antigua.

Si la emergente clase burguesa europea tuvo aquí –con la salvedad de la ciudad jardín– el mejor escenario para su desarrollo, la clase trabajadora, hubo de esperar a las utopías filantrópicas primero y al sueño social de los arquitectos del movimiento moderno después. Tras la aparición de nuevas legislaciones sobre la vivienda², los postulados y teorías de los años 30, hallaron su escenario ideal en la reconstrucción de postguerra. A diferencia

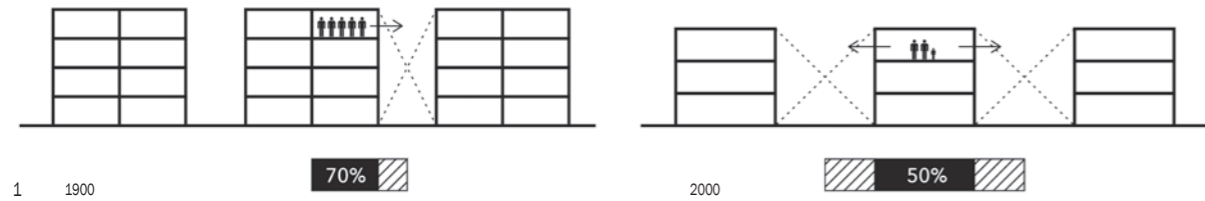
del higienismo del siglo XIX, el rol del arquitecto recupera su centralidad, reivindicando el papel de la técnica desde una visión ideal y social; la “máquina de vivir” rezaba Le Corbusier. La crítica a este modelo de desarrollo, indiferente al consumo de recursos, a la ciudad, a los espacios de relación y a la Historia, se produjo desde varios frentes en los años 60 y 70. Nos centraremos aquí en el campo de la vivienda, ingrediente fundamental de la construcción de la ciudad, y origen de la tarea del arquitecto. En estas décadas –defendemos–, se sitúa la raíz conceptual de numerosas propuestas contemporáneas tanto en los diagnósticos como en las soluciones.

Así pues, reencontramos hoy esta dinámica ‘problema–solución’, provocada por la fuerte demanda de vivienda, como sucediera tanto a principios del siglo XX –hacinamiento *versus* ensanches higienistas–, como después de la segunda guerra mundial –reconstrucción *versus* movimiento moderno–. El escenario contemporáneo de la vivienda, zarandeado por la crisis del estado de bienestar, presenta una constelación de respuestas y mecanismos de proyecto que pretendemos abordar, ordenar y vincular

1. Además de ejemplos archiconocidos como Cerdà, ingeniero militar del Ensanche de Barcelona podemos citar al médico Encinas, cuya participación en la definición del Ensanche de Valencia fue muy destacada.

2. Como la Ley de las Casas Baratas de 1911 en España.

1. Estudio Universidad de Delft. "Half as many people live in three times bigger houses that are situated in twice bigger plots: $2 \times 3 \times 2 = 12$ ".
2. The Hendrik Hudson. Sala de billar, café, peluquería y terraza jardín en la azotea. (Nueva York 1907).



con otras anteriores. Esta suerte de taxonomía del habitar contemporáneo se fundamenta en dos categorías, colectividad y resiliencia, asentadas en los años 60 e interrumpidas por el acrítico período del desarrollismo de finales de siglo XX. Categorías complementarias y capaces de contener todas las demás, están atentas respectivamente al uso y a las condiciones de un nuevo espacio multiflexible. Ahondaremos en sus precedentes y escogeremos casos de estudio contemporáneos, para esbozar una definición de estas supuestas categorías: la vivienda compartida y la que llamaremos –lo justificaremos– resiliente.

EL ESCENARIO

"*Comment vivre ensemble?*" se preguntaba Roland Barthes en los años 70 en los célebres coloquios del Collège de France. Barthes se preocupaba por los equilibrios entre lo público y lo privado, por buscar una solución, en su caso filosófica y literaria, al conflicto entre la aspiración simultánea a una vida solitaria y colectiva. La pregunta que se hacía Barthes es hoy todavía pertinente y desvela una cierta transferencia del ámbito del pensamiento de los años 60–70, al pragmatismo con el que se aborda esta cuestión desde las ciencias sociales, apremiadas por una situación de necesidad. Algunos aspectos de la vivienda han pasado del terreno de la ideología a inevitables estrategias de supervivencia y sostenibilidad social, tanto en los países desarrollados como en los que están en vías de hacerlo.

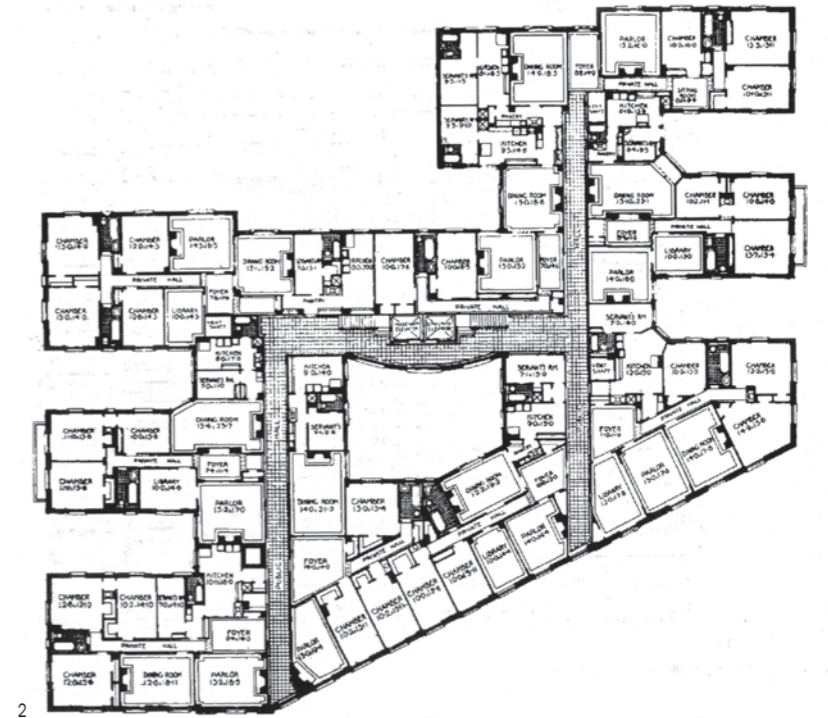
Según datos de la ONU (UN Hábitat³) hasta un 40% de la población del mundo necesitará acceder a la vivienda, lo que supondrá cifras tan grandilocuentes como 3 mil millones de personas o el equivalente a la realización 96.150 viviendas al día. Si, frente al aumento exponencial de la población y a la continuada disminución de recursos, pretendemos además mantener los estándares occidentales, tendremos un verdadero problema de sostenibilidad de corte técnico y ético.

Por el contrario, en los países desarrollados, la mejora de los estándares para sus habitantes y la demanda de suelo que comporta, genera una tendencia inversa. Según un estudio de la Universidad de Delft⁴, entre los años 1900 y 2000, reduciéndose el número de habitantes por vivienda a la mitad, éstas son tres veces más grandes y se sitúan en parcelas dos veces más grandes, existiendo una clara tendencia a la reducción de alturas. Esta ecuación implicaría un aumento de consumo de suelo por habitante de 12 veces en cien años (figura 1).

Los modelos de vivienda son además objeto de reconsideración por la aparición de una constelación de colectivos singularizados (monoparentales, homoparentales, multiculturales, movilidad reducida, *seniors*...) y comunidades emergentes. Añadiríamos pisos turísticos, viviendas de realojo, de acogida, que obligan a una reconsideración de las tipologías de vivienda, así como de los modelos de agregación. Así pues, el arquitecto tiene ante sí un reto que trasciende su condición técnica para adquirir una dimensión cultural y social.

3. [informe en línea], [consulta 06–03–2017], disponible en: http://es.unhabitat.org/temas-urbanos/viviendas/?noredirect=es_ES Otro dato relevante de los informes de UN Habitat, y omitiendo los innegociables problemas de acceso al agua, servicios básicos o sanidad universal, es cómo el número de habitantes por habitación oscila entre los 0,5 en países como Canadá y 3,1 en países como Pakistán, sin considerar la superficie disponible por habitante.

4. KAAAN, Kees, *Beyond Dogma* [en línea], Conferencia en Cátedra Blanca ETSAB 2014 [consulta 06–03–2017] Disponible en <https://upcommons.upc.edu/handle/2099.2/3947>.



LA VIVIENDA COMPARTIDA Antecedentes

Proliferan las investigaciones y los proyectos que defienden la dilución de los límites entre lo público y lo privado para resolver la contradicción entre la presión demográfica y el incremento de los estándares de vida. Estos nuevos modelos de vivienda compartida, en sus múltiples modalidades, trasladan al terreno propositivo el dilema que planteaba Barthes en los 70.

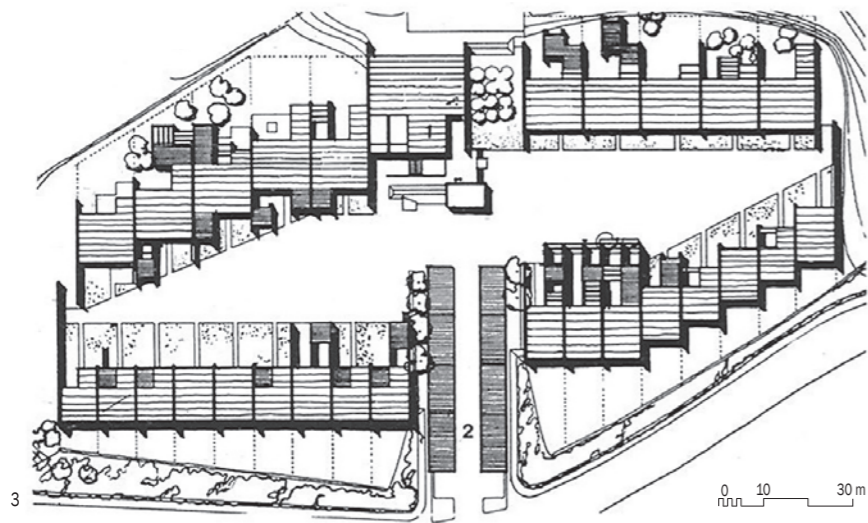
Sus precedentes se sitúan tanto en las propuestas utópico-filántrópicas de finales del siglo XIX como en los albores del movimiento moderno. El Falansterio de Charles Fourier, sin todavía cuestionar los límites de la unidad de la vivienda, proponía una serie de espacios comunes en los corredores enfocados al bienestar del trabajador. Más tarde, en una aparente paradoja, dos sistemas tan distintos como el comunismo soviético o el capitalismo norteamericano más feroz, daban luz a propuestas que compartían la idea de la vida comunitaria. En el primer caso, proyectos como el *Narkomfin* recurrían tanto a la célula F como unidad mínima para la clase proletaria, como a espacios comunes organizados en este caso, en un cuerpo perpendicular al edificio.

En el segundo, la saturación de ciudades como Nueva York, y una cierta desregulación, propiciaron tipologías residenciales como los Apartment Hotels, donde la cocina desaparecía y pasaba a un espacio comunitario. Casos como el Waldorf Astoria o Hendrik Hudson (figura 2), han sido recogidos en numerosos estudios⁵ que señalan como la cocina figura en el centro de las hipótesis del proyecto. Minimizar las tareas domésticas se convierte en el argumento principal, tal y como muestra la aparición de las populares *kitchenettes* o los diagramas por la optimización de las operaciones a realizar en las cocinas.

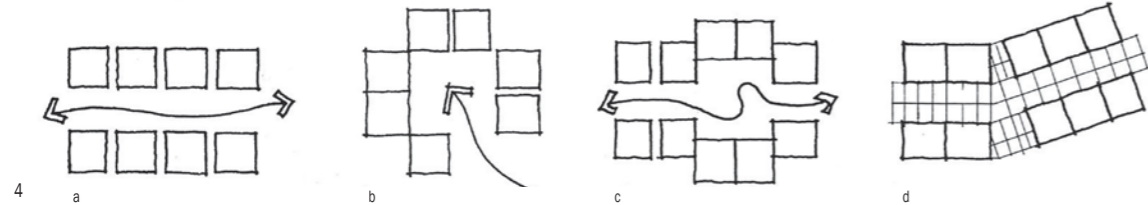
Los años 70

Pero no es hasta los años 60–70, cuando de una manera planificada se ponen en marcha en el norte de Europa propuestas de vivienda compartida, *cohousing* en su denominación danesa original. Antes, fue el Team X, y particularmente los Smithson, quien desviara la atención del movimiento moderno por el objeto arquitectónico hacia el "the space around it"⁶, escenario no programado capaz de establecer múltiples relaciones. Si los Smithson a través de sus textos y de sus obras como Robin Hood Garden, –materialización de su célebre propuesta Gol-

5. Destacaremos el realizado por SABATER, Txatxo; MALDONADO, Josep. *Gerohabitación, Cohabitación y Emancipación*. Barcelona: Oficina Multimèdia Publicacions, ETSAB, UPC, septiembre 2009, y la investigación de la profesora PUIGJANER, Ana María, *Ciudad sin cocina: el Waldorf Astoria, apartamentos con servicios domésticos colectivos en Nueva York, 1871–1929*. Director: Xavier Monteys. Tesis Doctoral. UPC. Departamento de Proyectos Arquitectónicos. 2014.
6. SMITHSON, Alison y Peter. *The Charged Void: Urbanism*, Londres: The Monacelli Press. 2004. Introducción a la primera edición.



3. Saettedammen, Dinamarca (1972).
4. Distintos mecanismos de proyecto para el cohousing.
5. Área Hunziker Cooperativa *Mehr als wohnen*, y edificio A (Zúrich, 2011).



den Lane— vinculaban estos espacios de relación a las circulaciones colectivas tanto en las plantas piso como en la planta baja⁷, las propuestas nórdicas extienden su influencia a los límites de la propia vivienda y a la disposición estratégica de programas compartidos.

Como respuesta a los problemas de la sociedad postindustrial y con el fuerte impulso de la emancipación de la mujer, surgen una serie de experiencias en base a cooperativas fundadas no tanto —o no sólo— para el desarrollo de la promoción, sino para su diseño, su funcionamiento y su gestión. Los *bofaelleskaps* daneses tienen su primer ejemplo construido en Saettedammen (1972), donde de nuevo la cocina es el centro de la vida compartida, disponiendo de un espacio propio y central, la *collective house*. Una detalladísima normativa regula las tareas domésticas, empezando por la elaboración de las comidas, el cuidado del jardín o el mantenimiento, asignadas de forma rotatoria, dejando tiempo para la conciliación familiar y propiciando la convivencia intergeneracional. En Suecia, se constituyen

grupos como el BIG⁸ que, nacido a rebufo de los movimientos del 68, defiende, no la erradicación o la reducción de las tareas domésticas como veíamos en Nueva York sino que las reivindican como un valor a compartir (figura 3).

Desde el punto de vista de la conformación de los espacios, varios son los modelos ensayados. Calles interiores —especialmente adecuadas para el clima nórdico—, habitaciones compartidas, pequeñas plazas que generan sub-células de intimidad en cascada, y como reconocería más tarde Jan Ghel, urbanista también danés, los “*soft edges*”⁹. Porches, antepatios, jardines interpuestos, en definitiva, los espacios intermedios que, si en la cultura meridional son además colchón climático, aquí adquieren un valor social más allá de la mera circulación. La dilución del límite de la arquitectura con el exterior, tal y como se entendía en el objeto moderno y como explotaban los Smithsons, se extiende ahora a su disolución programática (figura 4).

El *cohousing* escandinavo implica diseño colaborativo. El arquitecto, coordinador de los aspectos disciplinares del

7. Ver DIAZ-RECASENS, Gonzalo. Golden Lane. Sobre la cualidad vacía del espacio público en la obra de los Smithson. En: *Proyecto, progreso, arquitectura*. Vivienda colectiva: sentido de lo público. Sevilla: Editorial Universidad de Sevilla, noviembre 2011, n° 5, pp. 60–71. ISSN 2171–6897. DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2011.i5.04>.

8. *Bo I Gemenskap*, (“que viven en comunidad”) grupo financiado por el Swedish Building Research Council y cuya primera experiencia construida se realizó en 1979 en Stacken cerca de Göteborg.

9. GEHL, Jan. “Soft Edges” in residential streets. En *Scandinavian Housing and Planning Research*. Copenhagen: [s.e.], 1986, vol. 3, n°2, pp. 89–102. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/02815738608730092>. ISSN: 1403–6096



proyecto, actúa además como mediador entre los distintos propietarios. La figura mesiánica del movimiento moderno da paso a un negociador,¹⁰ en ocasiones a un colectivo negociador. Estas primeras experiencias son en su mayoría de promoción privada, inicialmente motivadas por sus ventajas prácticas, valores de diseño y vida en común, y no tanto por ideología o necesidad. Alejados pues de la vivienda social y de sus políticas, sólo años más tarde en la década de los 80 aparecerán ejemplos de promoción pública, reseñando la primera experiencia en 1984 en el caso de Prästgårdshagen in Älvsjö, cerca de Estocolmo y que obedecía al modelo planteado por BIG.

La superficie privativa de cada vivienda se reduce en un 10% gracias a la existencia de numerosos espacios comunitarios a distintas escalas, y ámbitos progresivos de privacidad: cocina central, comedor, lavandería, zona de juegos, talleres, sauna y una guardería municipal. De los pequeños habitáculos de los Apartment Hotels neoyorquinos o de las calles en el aire de los Smithsons, y dependiendo del contexto urbano, los espacios compartidos adquieren una posición central, aislada, en el *cohousing* nórdico, u ocupan la planta baja, como en este caso en Suecia. Pero no sólo eso, desdibujan los límites e inciden en las propias células de las viviendas.

La vivienda compartida, hoy

Casi cincuenta años más tarde el actual escenario social, económico y político propicia la relectura de estos mode-

los. La relativamente reciente celebración en Estocolmo del primer *International Collaborative Housing Conference* (IHC, 2010) da cuenta del interés de la comunidad académica por la vivienda compartida, con más motivo en países como el nuestro dónde la crisis económica del 2008 y el estallido de la burbuja inmobiliaria dificultan aún más el acceso a la vivienda.

A esta urgencia, se le suma la ineludible necesidad de una mayor economía en la gestión de recursos: *saving by sharing*. Pero también, el desarrollo de las nuevas tecnologías y en particular los recursos compartidos de la red que, tras una primera etapa en la que impulsaron el individualismo, hoy estimulan con fuerza el trabajo cooperativo y el intercambio de recursos. Algunas experiencias desarrolladas en Suiza van en este sentido entre las que destacamos el área Hunziker¹¹ en Zúrich cuyo máster plan fue proyectado por Duplex Architekten y realizado entre 2011 y 2015. El ejemplo no es sólo relevante por su diseño, obtuvo el premio de la ciudad de Zúrich, sino por su concepto cooperativo *Mehr als wohnen*, —más allá de la vivienda—. Cada usuario accede a metros cuadrados privativos compartiendo espacios de vida, lugares para el trabajo u opciones de transporte, todo ello gestionado a través de aplicaciones de software.

El espacio público urbano (figura 5) se define a través de una secuencia de vacíos equivalente a la que se produce en el interior de sus plantas entre espacios privativos y compartidos en una especie de homotecia escalár.

10. Destacaremos aquí al arquitecto sueco Lars Ågren, autor y habitante de algunos de los ejemplos más relevantes de *cohousing* nórdico.

11. Recogido tanto en la monografía HOFER, Andreas; HUGENTOBLE, Margrit. *More than housing. Cooperative planning—a case study in Zürich*. Basel: Birkhauser, 2016, como en BUSTOS, Xavier, ed; REGUSCI, Nicola, ed. *Connection_Import Zürich. Cooperative housing: new ways of inhabiting*. Barcelona: Dpr-Barcelona, 2016

6. Edificio de viviendas G. Área Hunziker. (Zúrich, 2011).
7. Shared House LT Naruse Inokuma Architects. (Nagoya, 2013).
8. Ryue Nishizawa, Moriyma House. (Tokio, 2005).



Planta de piso standar



6

En el edificio A dibujado por los mismos arquitectos, se constata además la progresiva atomización de las estancias y la consecuente dificultad de identificar donde acaban y donde empiezan las viviendas. El vacío, tal y como indicaban los Smithson, adquiere un protagonismo no residual aquí, se derrama entre las distintas células y las diluye integrando toda suerte de espacios compartidos, no siempre de circulación, y de un tamaño equivalente al de las piezas interiores¹².

La planta admitiría mayores profundidades a través de algunos huecos que horadan los volúmenes compactos y por donde en ocasiones discurren las escaleras de circulación. Desaparecen así las limitaciones de las profundidades edificables de las tipologías en bloque, abriendo un interesante campo de indiferenciación programática entre la vivienda y otros usos como las oficinas. La variedad espacial de la distribución genera un problema de unidad, patente en las fachadas, resuelto en otros proyectos del mismo barrio como en el bloque G de Pool Architekten, mediante el recurso a la abstracción y a una cierta idea de megaestructura que remite a la escala de lo colectivo¹³. El empleo del hormigón confiere unidad

y permite grandes incisiones en la fachada para iluminar el corazón profundo de la pieza, todavía concebida por apilamiento (figura 6).

Pese a que su origen conceptual pudiera situarse en Europa, se trata de un fenómeno global, particularmente presente en Asia por factores ligados a la cultura, la tradición de la casa y también a la superpoblación. Destacaremos la refinada interpretación que hace la arquitectura japonesa en distintos proyectos como la Share House LT en Nagoya (2013), de Naruse Inokuma Architects. Aquí el espacio compartido supera la superposición de plantas para expandirse gracias el trabajo del espacio central, un vacío que se asoma al exterior y articula los distintos espacios privativos distribuidos en 13 unidades residenciales. (figura 7)

En esta relación lleno/vacío y en la tendencia a la atomización de los espacios de la vivienda, que tiene su correlato en conocidos estudios, como los de Xavier Monteyts en la *Casa Collage*¹⁴, donde muestra esta progresiva atomización de los componentes de la vivienda. Monteyts pone el acento en la 'habitación', genérica y no especializada, en favor de la indiferenciación distributiva

12. Se trata de un mecanismo de proyecto existente en otras propuestas académicas cuando menos simultáneas como la desarrollada por la escuela de Lucerna, Your+, en el Solar Decathlon 2014.

13. Este recurso al hormigón como la megaestructura lo encontramos en otros ejemplos de vivienda compartida como la *Sargfabrik* (1996) en Viena donde el colectivo VIL (Asociación para la Vida Integrativa), todavía con cierta reminiscencia al activismo cultural centroeuropeo, promocionó en una antigua fábrica de ataúdes una definida organización colectiva. Su definición administrativa como un hotel permitió una interpretación favorable de la normativa.

14. MONTEYS, Xavier; FUERTES, Pere. *Casa collage. Un ensayo sobre la arquitectura de la casa*. Barcelona: Gustavo Gili, 2001.



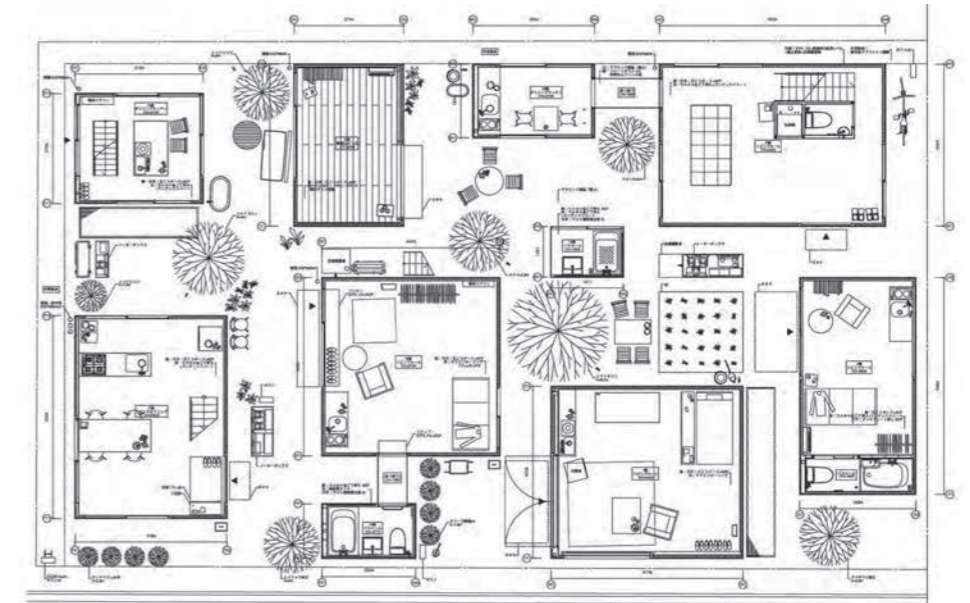
Espacio privado



Integración



Espacio común



7

8

próxima a las tesis de Aldo Rossi. De vuelta a Japón, el relato de Toyo Ito de la *Muchacha nómada de Tokio*¹⁵ de mediados de los 80, lleva esta idea al terreno de la fábula. Un canto al individualismo que entendía los espacios colectivos de la vivienda –para Ito una suerte de cabaña urbana– desplegados por toda la ciudad: “Para ella, el salón es el café bar y el teatro, el comedor es el restaurante, el armario es la boutique, y el jardín es el club deportivo”¹⁶. Algunas de las propuestas de Ryue Nishizawa como de Kazuyo Sejima son deudoras del relato. La Moriyma House (figura 8), lleva al extremo la especialización de las piezas. Se produce una interesante transferencia de mecanismos de proyecto indiferentes a su condición social, individual o colectiva y lo hace en tres escalas diferentes, desde la casa Moriyma hasta la ordenación del barrio Hunziker, pasando por la disposición del bloque A o de la Share House.

El estallido de las distintas piezas de la vivienda, la dilución de sus límites y la aparición de un espacio común informe serán elementos estructurantes del diseño. Si en Zúrich los distintos bloques configuran los vacíos urbanos, aquí las piezas de la vivienda, los vacíos compartidos. Las consecuencias en la concepción de la vivienda son profundas y nos enlazan con otra estructura del habitar que puede contribuir a la resolución de algunas de las problemáticas de la descripción del escenario.

15. En ITO, Toyo. *Una arquitectura que pide un cuerpo androide*. En “Escritos”. Murcia: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Murcia, 2000, pp. 61–65.

16. *Ibid.*, p. 62

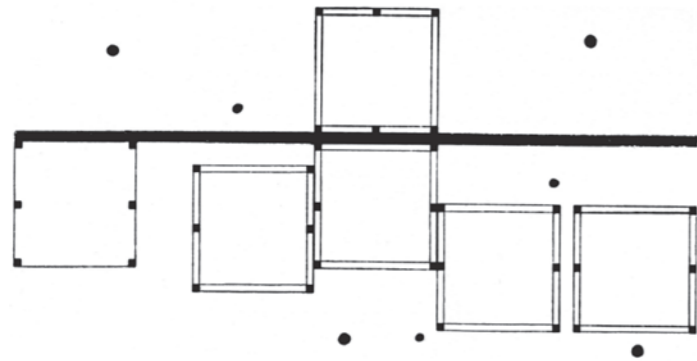
LA VIVIENDA ‘RESILIENTE’

La progresiva descomposición programática de la vivienda tiene su necesario contrapunto en la definición de sus mínimos comunes denominadores, sistemas independientes del programa que configuran la arquitectura frente a la volatilidad del uso; la estructura, las instalaciones, y, salvo excepciones, la fachada. En este caso, no cabe la participación en el diseño, sino que se convoca al técnico especializado. Su tarea será, como mínimo la definición de aquellos elementos inamovibles, que admitirán cambios a lo largo de distintos lapsos de tiempo sin por ello perder su esencia. Se trataría pues de una suerte de resiliencia aplicada a la vivienda capaz de albergar multiplicidad de sistemas de vida, para volver a su estado inicial y ser sometido a nuevos cambios. Este planteamiento está en íntima relación con una amplia concepción de la flexibilidad, con la reutilización de lo existente, y como sucediera con la vivienda compartida, se arraiga en una triple secuencia temporal.

Antecedentes

El reciclaje arquitectónico ancla sus orígenes en multitud de ejemplos históricos, en ocasiones constituidos en lugares comunes del discurso sobre el *recycling*. Muestra cómo, tanto la arquitectura como la ciudad, se construye en base a múltiples capas superpuestas, poniendo

9. Casa de Vore. Louis Kahn (1954).
10. Teoría de Habraken. Las piezas de una casa.



9

a prueba la validez de las estructuras preexistentes y a menudo reformulándolas traumáticamente. Las estructuras resilientes por el contrario, serían capaces de integrar distintas situaciones con naturalidad.

Hemos de situarnos, como en caso de la vivienda compartida, en el umbral del siglo XX para reseñar ejemplos que albergaran usos alternativos de manera indiferente a la morfología del edificio. El primero de ellos sería la construcción de aquellos contenedores en las exposiciones universales que, por su mera condición de paraguas, admitían múltiples actividades en su interior. Son, de nuevo, megaestructuras, a veces con grandes luces, a veces con pórticos industrializados¹⁷ que antepone su condición técnica a su contenido. Otro avance técnico, la aparición del ascensor en el Chicago de finales de siglo, propicia una nueva morfología condicionada principalmente por sus características resistentes: el rascacielos. El programa se subordina a la condición estructural y constructiva que define el gálibo del edificio. De nuevo en Nueva York, tal y como describe Rem Koolhaas en su manifiesto *Delirious New York*¹⁸, aparecen los primeros edificios híbridos, organizados desde una cierta indiferencia programática. Así como relataba en la célebre descripción del edificio Downtown Athletic Club, en un mismo contenedor encontraremos desde campos de golf, restaurantes o viviendas.

Los años 60

Tras el optimismo técnico norteamericano, la utopía del movimiento moderno encuentra en el período de reconstrucción de la postguerra un fabuloso terreno de puesta en

práctica que en los años 60 provoca su contrapunto crítico. *The Space Between*, un nuevo escrito de los Smithson en la revista "Oppositions" con motivo de su homenaje a Louis Kahn, destila algunos de aquellos argumentos que acabaron por desmontar la teoría funcionalista de los CIAM. El énfasis en los espacios sin programa conduce a una arquitectura entendida como un simple marco de las distintas actividades regladas y no regladas, y se ilustra con ejemplos como la Casa De Vore (figura 9). La arquitectura, indiferente, abstracta y versátil, se orienta hacia la búsqueda de sus elementos estructurantes y autónomos que en la obra de Kahn acaba materializándose en la radical diferenciación entre lo servido y lo sirviente. La atención por los elementos estructurantes de la arquitectura convive¹⁹ en muchos arquitectos de los años 60 y 70, con el acento en el uso, una vez superada la obsesión por la función.

Los Smithson, sin duda, pero también otros miembros del Team X como el holandés Aldo Van Eyck, preocupado simultáneamente por el uso intensivo de la ciudad –recuérdense por ejemplo los *playgrounds* para el juego de los niños– y por la definición estructural de sus propuestas arquitectónicas cuyo ejemplo más claro sería el Orfanato de Ámsterdam de 1960.

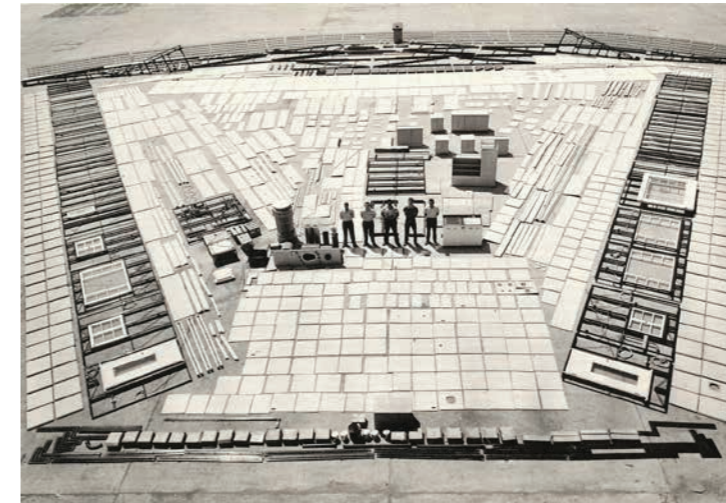
Desde una visión más teórica, centrada en nuestro campo de interés de la vivienda, es obligado citar a otro holandés, Habraken y su teoría de los *Supports and Infills*. Habraken distingue elementos inmanentes y de control comunitario de aquellos adaptables por cada usuario. Frente a otras teorías más enfocadas hacia mecanismos espaciales como las de Klein o Alexander²⁰, Habraken hace hincapié en el tiempo y la evolución mediante

17. Baste recordar respectivamente el Palacio de las máquinas de Dutert y Contamin (París, 1889) y el Crystal Palace de Paxton, Londres, 1851.

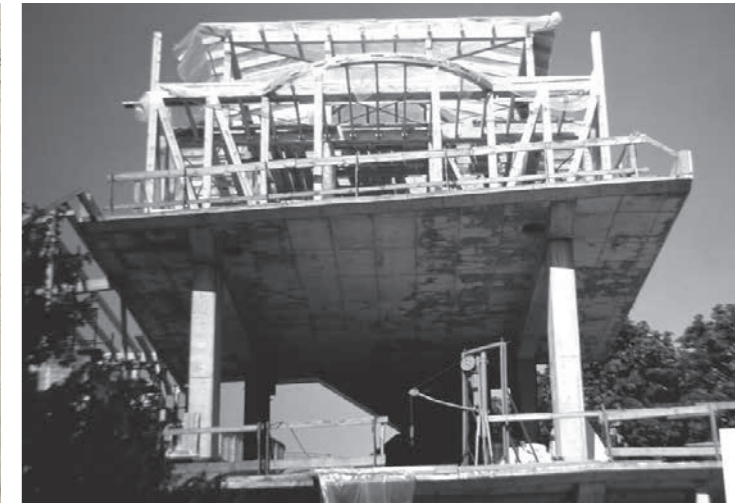
18. KOOLHAAS, Rem. *Delirious New York: A Retroactive Manifesto for Manhattan*. New York: Monacelli, 1994.

19. Podemos trasladar esta convivencia al ámbito filosófico. Unos años antes que Barthes, Lévy Strauss había sentado las bases filosóficas del estructuralismo en el mismo Collège de France.

20. NIETO, Fernando. El sistema como lugar. Tres estrategias de colectivización del espacio doméstico. En: *Proyecto, progreso, arquitectura*. Hábitat y habitar. Sevilla: Editorial Universidad de Sevilla, noviembre 2013, nº 9, pp. 51–67. ISSN 2171–6897. DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2013.i9.03>. El autor identifica respectivamente la estrategia de los vacíos, de los umbrales y de los soportes-forma, límites y tiempo-.



10



11

combinaciones de los usos particulares frente a la inmanencia de los soportes. El proyecto se independiza de los contenidos. Nos interesa especialmente de la teoría de Habraken, su repercusión en la construcción, al diseccionar la casa hasta más allá de lo funcional, convirtiéndola en un mecano doméstico (figura 10).

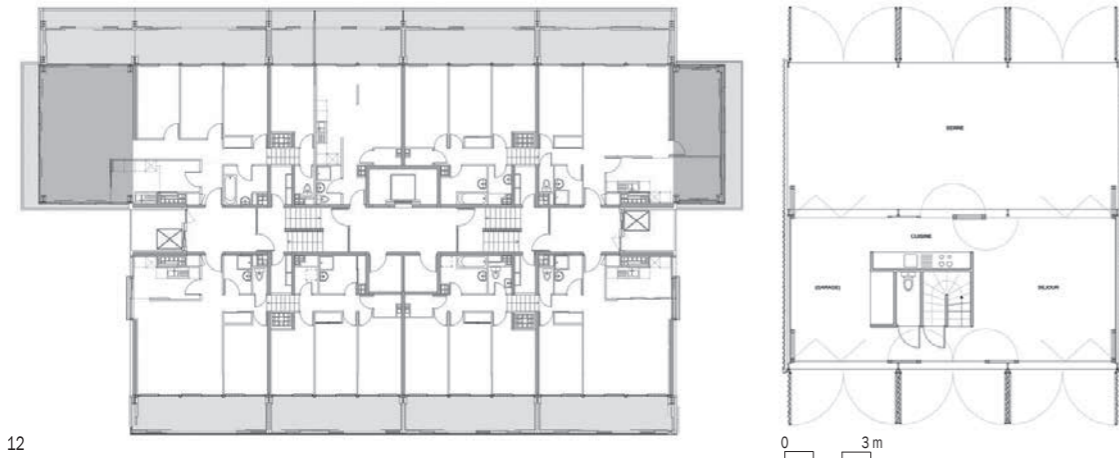
Esta preocupación tiene que ver también con el compromiso social, con la voluntad de superar la teoría para hacerse realidad. La aparición de múltiples sociedades e iniciativas en los años 60–70 dan cuenta de ello. En el caso de Habraken, el Stichting Architecten Research (SAR) con su método de diseño asociado, así como otras experiencias centroeuropeas, aunque más tardías, como fueron en Austria las "Cooperative Houses" y las "Do it your Self houses", con arquitectos como Dietmar Eberle que hoy defiende en su método académico de la ETH la indiferencia de la arquitectura frente al programa²¹. O en la Península ibérica, cuando en el despertar de los nuevos regímenes democráticos veremos a arquitectos como Alvaro Siza participando en los programas de construcción de viviendas de aquellas décadas, como los SAAL en Évora. En España su presencia fue tímida, aunque con algunos ejemplos relevantes²².

21. "The characteristics of the buildings are not determined by the use of the building but by its architectural consistence". EBERLE, Dietmar. Entrevista en *Palimpsesto*. Barcelona: Editorial Palimpsesto, septiembre 2016, nº15, pp. 2–4. ISSN 2014–1505. DOI: [10.5821/palimpsesto.15.4811](https://doi.org/10.5821/palimpsesto.15.4811)

22. Citemos tan solo las conocidas propuestas de Bofill y su ciudad en el espacio materializadas en el Walden 7.

23. OTTO, Frei et al, ed. *Arquitectura Adaptable*. Seminario organizado por el Instituto de Estructuras Ligeras (IL). Barcelona: Gustavo Gili, 1979.

11. Öko-Haus. Otto y Kendell, 1982.
12. Lacaton y Vassal. Programa Plus, (Bois-le-Prêtre, París, 2011) y Casa Latapie (Burdeos, 1993).
13. Holzer y Kobler Rehabilitación de espacios de oficina en vivienda. Eichstrasse. (Zúrich, 2005).
14. SANAA. Bloque de viviendas en Gifu. Damerao tipológico, 1998.



12

que otros arquitectos de la época habían llegado desde consideraciones sociales.

La vivienda resiliente contemporánea

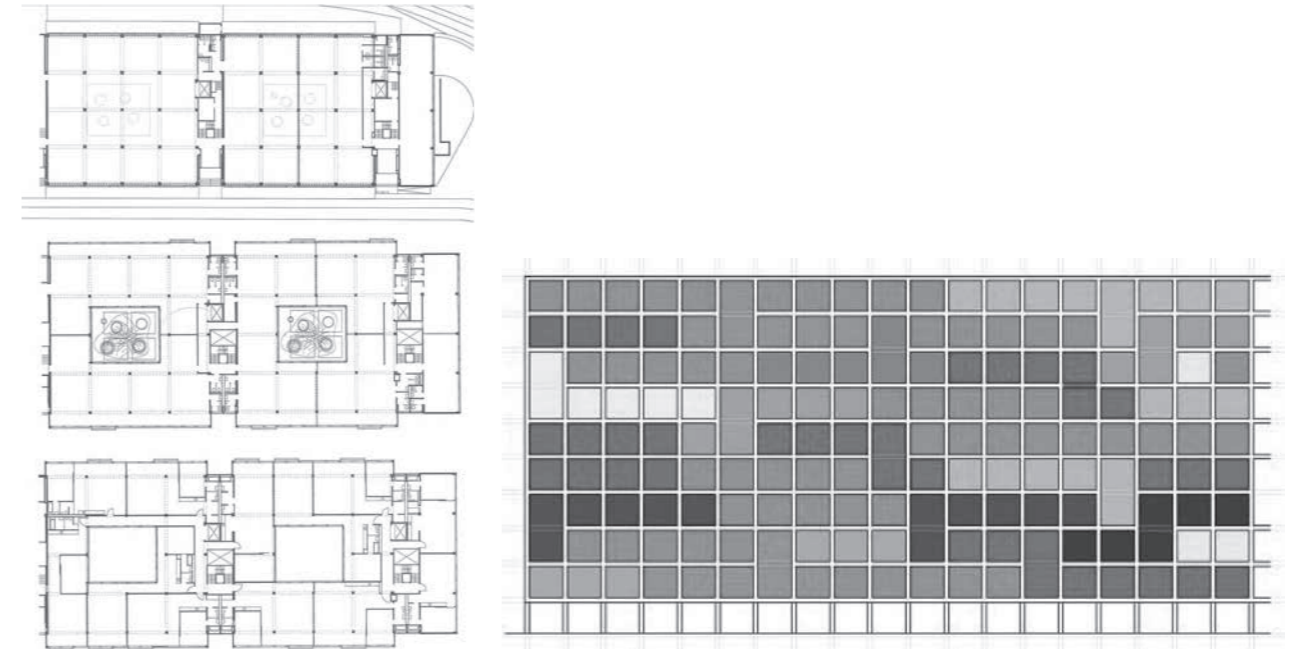
Así como es relativamente sencillo identificar hoy ejemplos de vivienda compartida, bajo la denominación de vivienda resiliente debiéramos englobar distintos enfoques de un mismo principio. Por un lado, la 'vivienda progresiva', aquella que puede crecer en el tiempo. Es el principio que ha regido la Historia de nuestras ciudades –desde las parcelas que se ocupan hacia el fondo, hasta los recrecidos en altura–. Hoy su aplicación es más sofisticada. La obra de Lacaton y Vassal contempla espacios suplementarios a las células mínimas de vivienda como una especie de crecimiento estacional. Desde sus primeros proyectos como la casa Latapie (1993) en Burdeos, hasta su ambicioso programa Plus²⁴ (2011) (figura 12) para la rehabilitación de los *grands ensembles*, la yuxtaposición de unos espacios vacíos al estricto programa nos remite a una estrategia similar a la analizada en el *cohousing*. Aquí, además, los vacíos actúan como captadores solares con una evidente función climática, tanto en nueva planta como en rehabilitación. La construcción se realiza en seco y contrapone la ligereza de la extensión, a la mayor contundencia del espacio originario. El crecimiento

de la vivienda se produce en sus límites, extendiéndose como una suerte de 'Mat-housing' tridimensional.

La construcción de estos espacios extra de la obra de Lacaton y Vassal nos conduce a otra categoría, la 'vivienda inacabada' enlazándonos con las Öko-Haus de Otto. En las puertas de la autoconstrucción estimulada hoy por la imparable democratización de los procesos de fabricación. ¿Qué se construye y qué se deja al usuario? Propuestas como las de Quinta Monroy de Elemental en Chile (2003), muestran que ese límite también es materia de proyecto y de reflexión contemporánea.

Reseñaremos un tercer territorio de resiliencia, la 'vivienda rehabilitada'. El trabajo del arquitecto, al abrigo de las distintas normativas de protección, inyecta nuevos usos fundamentados en los nuevos modos de habitar, discerniendo lo superfluo de lo estructurante, el *Support del Infill*. La existencia de un extenso parque edilicio obsoleto o necesitado de renovación al calor de las transformaciones urbanas y de los procesos de densificación, ofrece numerosas oportunidades en territorios como el patrimonio industrial o la reconversión de oficinas. Existen numerosísimos ejemplos en la ciudad densa europea, algunos de ellos de amplia repercusión mediática como el Silo Dam de MVRDV en el puerto de Ámsterdam. reconvertido en un apilamiento de distintas tipologías de

24. DRUOT, Frédéric; LACATON, Anne; VASSAL, Jean-Philippe. *PLUS, les grands ensembles de logements. Territoires d'exception*. Barcelona: Gustavo Gili, 2004.



13

14

vivienda y programas complementarios que nos recuerda la flexibilidad de los rascacielos neoyorkinos descrita por Koolhaas. Sin ese grado de escenificación, nos detendremos nuevamente en Zúrich, en este caso en algunos ejemplos de reconversión de oficinas y comerciales a vivienda. En la calle Eichstrasse los arquitectos Holzer y Kobler, (figura 13) disponen en una estructura obsoleta, núcleos húmedos y de circulación de forma estratégica, liberando una planta con grandes luces y amplios techos, para integrar distintas configuraciones de vivienda como se puede ver en la alternancia de cada planta. Tristan Kobler, ilustrando los nuevos modelos profesionales, fue escenógrafo y *curator* antes que arquitecto, condición que le permitió considerar la arquitectura como un diálogo entre una mínima estructura permanente y un contenido cambiante. Los museos, dice, como la Arquitectura, son espacios "which needs to be continually reconfigured depending on the theme"²⁵.

De nuevo en Japón, producto de una arraigada capacidad de síntesis, la caligrafía sin jerarquías e indiferenciada de algunos de sus arquitectos, propicia arquitecturas inscribibles en estas categorías. Desde la levedad constructiva que describía Ito²⁶, volvemos a la obra de Sejima y Nishizawa. En el bloque de viviendas en Gifu.

Ahora sí de nueva realización, se apuesta por una resiliencia que llamaremos adaptable por su capacidad de albergar múltiples situaciones (figura 14). Aquí la resiliencia no recurre a las grandes luces, es decir al borrado de la estructura arquitectónica, sino por lo contrario, por la iteración de una estructura de poco más de 3 m de luz que plantea espacios de escala doméstica intercambiables y equivalentes. La existencia de espacios intermedios, patios de entrada, galerías o corredores, otorga una gran variedad a la multiplicidad de combinaciones que permite la estructura base.

CONCLUSIONES

Colectividad y resiliencia se entrelazan y configuran estructuras del habitar capaces de dar respuesta desde la arquitectura a un escenario difícil y cambiante. En disciplinas como la sociología o la ecología, la resiliencia plantea en contextos adversos mecanismos como la adaptación o, en el campo de la ingeniería, la recuperación de la energía absorbida por el conflicto, es decir la integra en un nuevo modelo. En todas ellas, un agente perturbador altera la estabilidad siendo la resiliencia la cualidad que permite recuperarse y reencontrar una situación de equilibrio. El nuevo marco social, la crisis económica, la presión demográfica,

25. "Espacios que necesitan continuamente ser reconfigurados dependiendo del tema". Entrevista de Katharina Marchal a Tristan Kobler, "Architecture is always staged". Recurso electrónico <http://holzerkobler.com/process/good-architecture-always-staged-sadly-so-bad-architecture>

26. ITO, Toyo, op. cit. supra, nota 14, pp. 21-44

los nuevos modelos familiares²⁷, percuten especialmente en las necesidades de la vivienda contemporánea. Frente a esta perturbación, un nuevo tipo de arquitecto, dialogante como en los años 60 pero más versátil y capaz de adaptarse a un contexto de cambio constante, se enfrenta al reto de proponer estructuras que contengan estas cualidades. Son instrumentos como hemos visto, esbozados en el umbral del siglo XX y consolidados en los años 60 –como preludeo y epílogo del movimiento moderno– y que hoy, adquieren una nueva dimensión.

La resiliencia implica solidaridad social. Como se ha visto, dos aspectos difíciles de disociar: el primero, competencia clásica del proyecto arquitectónico, el segundo un escenario que requiere una tarea de coordinación y compromiso. Asistimos a un nuevo sentido de lo colectivo donde, frente a la alineación del individuo en la masa del pasado, hoy encuentra su expresión personal en una nueva multitud integradora de la que forman parte las comunidades emergentes. Dicho en términos propios: la vivienda como máquina de habitar del movimiento moderno frente a la vivienda compartida de la contemporaneidad.

Aquellas utopías de los albores del siglo XX y los postulados sociales de los años 60, se trasladan a este arranque del siglo XXI, aderezadas por un sentido de la ecología, en múltiples movimientos sociales. Algunos como la “Permacultura” o los colectivos “En transición” implican repercusiones directas sobre los modos de habitar y sobre su realidad material, enfrentándose a las crisis sociales y económicas de una y otra parte del mundo. Falta que esta nueva sensibilidad se traslade al marco legal y financiero, sin cuya evolución, la rigidez del mercado de la vivienda hará imposible cualquier tipo de adaptación a las nuevas situaciones. Nuevos regímenes de tenencia, derecho de superficie, hipotecas colectivizadas, propiedades a 30 años, son estrategias imprescindibles para propiciar una investigación disciplinar que trascienda la especulación teórica, y por supuesto, para permitir el acceso a una vivienda digna, hoy derecho constitucional. Mientras tanto, es tarea del arquitecto y del investigador reflexionar y proponer las estrategias espaciales y constructivas –hemos identificado algunas de ellas–, capaces de conformar las nuevas estructuras del habitar. ■

27. Basta señalar como en una ciudad como Barcelona tan solo el 30% de su población pertenece a un modelo de familia tradicional, lo cual implica una mayor demanda de viviendas si no recurrimos a estrategias compartidas.

Bibliografía citada:

- BUSTOS, Xavier, ed; REGUSCI, Nicola, ed. *Connection_Import Zúrich. Cooperative housing: new ways of inhabiting*. Barcelona: Dpr-Barcelona, 2016.
- DIAZ-RECASENS, Gonzalo. Golden Lane. Sobre la cualidad vacía del espacio público en la obra de los Smithson. En: *Proyecto, progreso, arquitectura*. Vivienda colectiva. Sentido de lo público. Sevilla: Editorial Universidad de Sevilla, noviembre 2011, n° 5, pp. 60-71. ISSN 2171-6897. DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2011.i5.04>.
- DRUOT, Frédéric; LACATON, Anne ; VASSAL, Jean-Philippe. *PLUS, les grands ensembles de logements. Territoires d'exception*. Barcelona: Gustavo Gili, 2004
- EBERLE, Dietmar. Entrevista en *Palimpsesto*. Barcelona: Editorial Palimpsesto, septiembre 2016, n°15, pp. 2-4. ISSN 2014-1505. DOI: [10.5821/palimpsesto.15.4811](https://doi.org/10.5821/palimpsesto.15.4811).
- HOFER, Andreas; HUGENTOBLE, Margrit. *More than housing. Cooperative planning—a case study in Zúrich*. Basel: Birkhauser, 2016.
- ITO, Toyo. *Una arquitectura que pide un cuerpo androide*. En “Escritos”. Murcia: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Murcia, 2000, pp. 61-65.
- GEHL, Jan. “Soft Edges” in residential streets. En *Scandinavian Housing and Planning Research*. Copenhagen: [s.e.], 1986, vol. 3, n°2, pp. 89-102. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/02815738608730092>. ISSN: 1403-6096
- KAAN, Kees, *Beyond Dogma* [en línea], Conferencia en Cátedra Blanca ETSAB 2014 [consulta 06-03-2017] Disponible en <https://upcommons.upc.edu/handle/2099.2/3947>.
- KOOLHAAS, Rem. *Delirious New York: A Retroactive Manifesto for Manhattan*. New York: Monacelli, 1994
- MONTEYS, Xavier. FUERTES, Pere. *Casa collage. Un ensayo sobre la arquitectura de la casa*. Barcelona: Gustavo Gili, 2001.
- OTTO, Frei et al, ed. *Arquitectura Adaptable. Seminario organizado por el Instituto de Estructuras Ligeras (IL)*. Barcelona: Gustavo Gili, 1979.
- PUIJANER, Ana María, *Ciudad sin cocina: el Waldorf Astoria, apartamentos con servicios domésticos colectivos en Nueva York, 1871-1929*. Director: Xavier Montey. Tesis Doctoral. UPC. Departamento de Proyectos Arquitectónicos. 2014.
- NIETO FERNÁNDEZ, Fernando. El sistema como lugar. Tres estrategias de colectivización del espacio doméstico contemporáneo. En: *Proyecto, progreso, arquitectura*. Hábitat y habitar. Sevilla: Editorial Universidad de Sevilla, noviembre 2013, n° 9, pp. 50-67. ISSN 2171-6897. DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2013.i9.03>
- SABATER, Txatxo; MALDONADO, Josep, *Gerohabitación, Cohabitación y Emancipación*. Barcelona: Editorial Oficina Multimèdia Publicacions, ETSAB-UPC, 2009.
- SMITHSON, Alison y Peter. *The Charged Void: Urbanism*, Londres: The Monacelli Press. 2004.
- United Nations Secretariat and United Nations Centre for Human Settlements (Habitat), *Compendium of Human Settlement Statistics 2001* (United Nations publication, Sales No. E.01.XVII.5), *Compendium of Human Settlement Statistics 1995* (United Nations publication, Sales No. E.95.XVII.11) and United Nations, *Compendium of Human Settlements Statistics 1983* (United Nations publication, Sales No. E/F.84.XVII.5).

Alberto Peñín Llobell (Gandía, 1970) Doctor, profesor agregado del Departamento de Proyectos Arquitectónicos de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona, Universidad Politécnica de Cataluña

ESTRUCTURAS DEL HABITAR. COLECTIVIDAD Y RESILIENCIA COMO ESTRATEGIAS DE PROYECTO HABITATIONAL STRUCTURES. COLLECTIVITY AND RESILIENCE AS PROJECT STRATEGIES

Alberto Peñín Llobell

p.89 INTRODUCTION

Since nineteenth-century industrialization, life conditions in the cities have been a recurring subject of reflection for architects and urban planners. The problems caused by rural exodus, urban population increase and overcrowding were responded to by the sanitary movement, where not only architects and urban planners but also military officers and doctors¹ played an important role regarding city planning. Its implementation occurred almost simultaneously throughout Europe, first with the Internal Renewal Plans, and later with the new *Ensanches*, the result of urban expansion beyond old city borders.

While the rising European bourgeoisie found here the best scenario –with the exception of garden cities– for its development, the working class had to wait for philanthropic utopias first, and for the social concerns of Modern Movement architects later. After the introduction of new housing legislation², the theories and postulates of the 1930s found in the post-war reconstruction a perfect scenario. Unlike the sanitary movement of the nineteenth century, the role of the architect regained its centrality, reclaiming the role of technique from an ideal and social approach; the “machine for living”, in the words of Le Corbusier. The criticism to this development model, indifferent to resource consumption, to the city, to spaces of relationship and to History, came from a wide range of fronts in the 1960s and 1970s. Here, we will focus in the field of housing, an essential ingredient of the construction of the city, and the origin of the architects’ work. The conceptual origin of numerous contemporary proposals dates back to these decades –as we shall argue–, both in regards to diagnosis and specific solutions.

Therefore, we once again come across this “problem–solution” dynamic, caused by a high demand for housing, as was the case in both the early twentieth century –overcrowding versus sanitary urban expansion (*ensanches*)–, and the aftermath of World War II –reconstruction versus Modern Movement–. The current housing scene, shaken by the welfare state crisis, presents a myriad of responses and design mechanisms that we intend to approach, organize and connect with previous ones. This sort of taxonomy of contemporary housing is based on two categories, collectivity and resilience, both established in the 1960s and interrupted by the non-critical developmentalism period of the late twentieth century. Complementary categories, capable of containing all the others, that respectively observe use and the conditions of a new, multi-flexible space. We will delve into their precedents and pick contemporary study cases, in order to lay out a definition of these alleged categories: shared housing and what we will call –and justify– resilient housing.

p.90

THE SCENARIO

“*Comment vivre ensemble?*” wondered Roland Barthes in the celebrated colloquiums held at the Collège de France in the 1970s. Barthes was concerned about the balance between the public and the private, about finding a solution, in his case a philosophical and literary one, to the contradiction of seeking a simultaneously solitary and collective life. The question Barthes posed is still pertinent today, and reveals a certain transference of the field of thought in the 1960–1970s, to the pragmatism that this matter is approached with in social sciences, driven by a situation of necessity. Some aspects of housing have gone from the ideological sphere to the necessary strategies of survival and social sustainability, both in developed and developing countries.

According to UN figures (UN Habitat³), up to 40% of the world population will need access to housing, which results in staggering numbers; 3 billion people, or the equivalent to the production of 96.150 housing units per day. If, in addition to the exponential growth of human population and the steady reduction of resources, we intend to maintain western standards, we are faced with an inevitable problem of sustainability, both in a technical and ethical sense.

On the other hand, the improvement of standards in developed countries and the resulting real estate demand increase generate the opposite trend. According to a study conducted by the University of Delft⁴, between the years 1900 and 2000 the number of inhabitants per dwelling has been reduced by half, while the dwellings are now three times as large and the land plots twice as large, combined with a clear trend toward height reduction. This equation would imply that the land use ratio per inhabitant has increased by a factor of 12 in the last hundred years (figure 1).

Moreover, housing models are currently subject to further consideration due to the appearance of a myriad of singular collectives (single-parent, same-sex and multicultural families, reduced mobility, seniors...) and emerging communities. To these, we might add holiday rental flats, relocation or reception houses, etc., all of which call for a reconsideration of housing typologies and models of aggregation. Thus, architects face a challenge that transcends their technical capabilities and takes on a cultural and social dimension.

p.91

SHARED HOUSING

Precedents

Many studies and projects have arisen that defend the blurring of the boundaries between the public and the private in order to solve the contradiction between demographic pressure and the improvement of living standards. These

new shared housing models, with their multiple modalities, take a propositional approach on the dilemma posed by Barthes in the seventies.

Its precedents are set by both the philanthropic, utopic proposals of the late nineteenth century and the dawn of the Modern Movement. While Charles Fourier’s Phalanstery did not question the limits of the unity of dwellings at the time, it did include a series of communal spaces in the hallways, destined to improve the workers’ well-being. Later, in an apparent paradox, two systems so far apart as soviet communism and America’s most ruthless capitalism, promoted different proposals that shared the idea of communal living. In the first case, projects like the *Narkomfin* building resorted to the “Cell F” as the smallest unit for the working class, and to communal spaces located in a volume perpendicular to the main building.

In the second case, the saturation of cities like New York and a certain lack of regulation, favoured the construction of residential developments such as the Apartment Hotels, where the kitchens were removed and placed in a communal space. Examples like the Waldorf Astoria or the Hendrik Hudson (figure 2) appear in numerous studies⁵ that highlight the role of the kitchen at the centre of the design hypotheses. Minimizing domestic chores became the primary argument, as is shown by the emergence of the popular kitchenettes or the diagrams for workflow optimization in the kitchen.

The 1970s

However, it was not until the 1960–1970s, that shared housing proposals were put into practice in an organized manner in northern Europe, “cohousing” in its original Danish name. Prior to that, Team X and more specifically the Smithsons were the ones who forwarded the Modern Movement concerns regarding the architectural object towards “the space around it”⁶, a non-programmed scenario capable of establishing multiple relationships. While the Smithsons, in their writings and works like Robin Hood Garden –an implementation of their famous project for the Golden Lane competition– linked these relationship spaces to the collective circulations at both the ground floor and the upper levels⁷, the proposals in Northern Europe extended their influence to the boundaries of the dwelling itself, and to the strategic arrangement of shared programmes.

In response to the problems of post-industrial society and with the strong impetus of women’s emancipation, a series of experiences arose that were based on cooperatives created not so much –or not only– with development purposes, but whose focus was on the design, functioning and management of said developments. The first example of Danish *bofaelleskabs* was built in Saettedammen (1972), where the kitchen was, once again, at the centre of communal living, occupying a central space, the “collective house”. There was a highly detailed set of regulations for household chores, starting with cooking, gardening or maintenance tasks, that were assigned in rotating shifts and left spare time for family interaction and encouraged intergenerational relationships. In Sweden, groups like BIG⁸ were established in the wake of the ‘68 movements, that rather than defending the eradication or reduction of domestic chores as we saw in New York, claimed their role as a shared value (figure 3).

Regarding space configuration, several types were tested. Interior streets –particularly suitable for northern weather– shared bedrooms, small squares that generated subcells with a cascading degree of privacy, and as Danish urbanologist Jan Ghel later stated, “soft edges”⁹. Porches, forecourts, front yards, in short, intermediate spaces that, while in southern cultures work also as climate buffers, here have a social value beyond their role as mere circulation spaces. The blurring of architectural boundaries with the exterior space, like it was understood in the modern object and as the Smithsons exploited, extends now towards its programmatic dissolution (figure 4).

Scandinavian cohousing involves collaborative design. The architect, coordinator of the disciplinary aspects of the project, also acts as mediator between the different owners. The messianic figure of the Modern Movement becomes a negotiator¹⁰, sometimes a collective of negotiators. These first experiences are mostly privately funded, originally motivated by practical benefits, design values and communal living, and not so much by an ideology or necessity. Thus, still far from social housing and its politics, it was only years later, during the 1980s, that a series of public housing developments were undertaken, among which it is worth mentioning the first experience of Prästgårdshagen in Älvsjö, near Stockholm in 1984, which followed the model proposed by BIG.

The private area of each dwelling is reduced by 10% due to the existence of numerous communal spaces in different scales, and areas of a progressive degree of privacy: central kitchen, dining area, laundry, playground, workshops, sauna, and a community nursery. From the small cubicles in the New York Apartment Hotels, or the Smithsons’ streets in the air, and depending on urban context, shared spaces occupy a central, isolated location in Nordic cohousing, or they are located on the ground floor, in this Swedish case. But beyond that, the boundaries are blurred and affect the living units themselves.

p.92

p.93

Shared housing today

Almost fifty years later, the current social, economic and political scene calls for a revision of these models. The relatively recent International Collaborative Housing Conference (IHC, 2010), held in Stockholm for the first time, gives an idea of the interest of the academic community on shared housing, especially in countries like ours, where the economic crisis of 2008 and the collapse of the real estate bubble further hinder access to housing.

In addition to this urgent need, there is an unavoidable necessity for a stronger economy in regards to resource management: saving by sharing. And furthermore, the development of new technologies and particularly online shared resources that, after promoting individualism at a first stage, today strongly encourage cooperative work and resource exchange. Some experiences carried out in Switzerland go in this direction, among which we would highlight the *Hunziker Areal*¹¹ in Zurich, whose masterplan was designed by Duplex Architekten and built between 2011 and 2015. This example is relevant not only for its design (it was awarded the Zurich City Prize), but also for its cooperative concept *Mehr als wohnen*, –beyond housing–. Each user has access to a certain amount of private square meters while sharing other living areas, work spaces or transportation options, all of it managed by software applications.

p.94 Urban public space (figure 5) is defined by a sequence of empty areas, equivalent to the interior sequence produced between private and shared spaces, in a sort of scaled homothetic transformation. *Haus A*, designed by the same architects, also features a progressive atomization of the rooms and it consequently proves difficult to identify the boundaries of the dwellings. The void, as the Smithsons noted, acquires a non-residual, prominent role, that spreads across the different cells and blurs their limits, integrating all sorts of shared spaces –not only circulations–, of a size equivalent to that of the interior rooms¹².

The floor plans allow for greater building depth, through some of the holes that pierce the compact volumes and that, in some cases, contain the stairwells. Thus, the building depth limitations typical of housing blocks disappear, opening up an interesting field of programmatic non-differentiation between dwellings and other uses, such as offices. The spatial variety of the floor plans presents a problem of unity, evident in the façades, that is solved in other projects of the same development, such as *Haus G* by Pool Architekten, by resorting to abstraction and a certain idea of megastructure that brings to mind the idea of collective scale¹³. The use of concrete provides unity to the volume, and enables large openings in the façade that bring light into the deep core of the volume, still conceived with a stack-like design (figure 6).

Even though its conceptual origin may be located in Europe, this is a global phenomenon, particularly present in Asia due to factors related to culture, house tradition and overpopulation. Japanese architecture makes a refined interpretation that is worth highlighting, in projects such as Share House LT in Nagoya (2013), by Naruse Inokuma Architects. Here, shared space surpasses the stacking of levels to expand thanks to the role of the central space, a void that opens up to the exterior and articulates the different private spaces arranged throughout 13 residential units (figure 7).

p.95 This empty/full spatial relationship, and the trend toward the atomization of the dwelling spaces are correspondingly approached in some well-known studies, such as those by Xavier Monteys on the Collage House¹⁴, where he addresses that progressive atomization of the dwelling components. Monteys emphasizes the "room", generic and non-specialized, in favour of a distributive non-differentiation closely related to Aldo Rossi's theses. Back in Japan, Toyo Ito's *Tokyo nomad woman*¹⁵ from the mid-1980s, takes this idea to the world of fables. A tribute to individualism, that considered the collective spaces of the dwelling –for Ito, a sort of urban cabin– spread all over the city: "*For her, the living room is the cafe and the theatre, the dining room is the restaurant, the closet is the boutique, and the garden the sports club*"¹⁶. Some proposals by Ryue Nishizawa and Kazuyo Sejima owe a debt to that tale. The Moriyama House (figure 8) takes the specialization of rooms to the extreme. There is an interesting transference of design mechanisms that is indifferent to social condition, both individual and collective, and that occurs in three different scales, from the Moriyama house to the *Hunziker Areal*, including the *Haus A* or the Share House.

The breakdown of the different rooms of the dwelling, the blurring of its limits and the apparition of an unshaped, communal space would be the structuring elements of design. While in Zurich the different volumes configure urban voids, here the rooms of the dwellings do the same with shared voids. This has deep consequences regarding housing design, and leads us to a different habitational structure that may help solve some of the problems of the described scenario.

THE RESILIENT DWELLING

The progressive programmatic decomposition of the dwelling finds its necessary counterpoint in the definition of its least common denominators, systems that are independent of programme, and that configure the architecture against the inconsistency of use; the structure, technical systems, and, with some exceptions, the façade. In this case, the design contribution is minimized and specialized technicians come into play. Their role, at the very least, will be the definition of fixed elements, that will be subject to change over different periods of time without, however, losing their essence. It is, therefore, a sort of resilience applied on dwellings, capable of hosting a variety of life systems in order to return to an initial state and be subjected to new changes. This approach is intimately related to a broad concept of flexibility, to the reuse of existing elements, and is rooted in a triple time sequence, as was the case with shared housing.

Precedents

The origin of architectural recycling is rooted in multiple historic examples, sometimes built around commonplaces of the discussion on recycling. This goes to show how the construction of both architecture and the city is based on superimposed layers, testing the validity of pre-existing structures and often reformulating them in a traumatic manner. Resilient structures, on the other hand, are capable of integrating different situations effortlessly. **p.96**

We must go back, as was the case with shared housing, to the beginning of the twentieth century in order to identify examples that contain alternative uses in a way that is indifferent to the building morphology. The first of them would be the construction of containers displayed in world exhibitions that, due to their role as mere umbrellas, were capable of hosting a variety of activities inside them. They are, once again, megastructures, sometimes long-span structures, other times industrialized frame structures¹⁷, that put their technical nature ahead of content. A different technical advance, the appearance of the elevator in late nineteenth-century Chicago, paves the way for a new morphology that was defined, mainly, by its structural features: the skyscraper. The programme is subordinated to the constructive and structural conditions that define the building height. Again in New York, like Rem Koolhaas described in his *Delirious New York*¹⁸ manifesto, the first hybrid buildings emerged, organized with a certain programmatic indifference. As explained in the famous description of the Downtown Athletic Club, a single container could accommodate a golf course, restaurants or apartments.

The 1960s

After American technical optimism, Modern Movement utopia finds in the post-war reconstruction period an excellent field for practical implementation, which led to a critical counterpoint in the 1960s. *The Space Between*, a new article by the Smithsons in *Oppositions* magazine, on the occasion of a tribute to Louis Kahn, reveals some of the arguments that ultimately discredited the functionalist theories of the CIAMs. The emphasis on non-programmed spaces leads to an approach to architecture understood as a mere framework where both regulated and non-regulated activities take place, and it is illustrated with examples such as the De Vore house (figure 9). Architecture, indifferent, abstract and versatile, focuses on the search for its structuring, autonomous elements, which in Kahn's work ultimately materializes in the radical differentiation between served and servant elements. The attention for the structuring elements of architecture coexists¹⁹ in the work of many architects from the 1960s and 1970s, who focused on use once the fixation on function had been left behind.

Definitely the Smithsons, but also other members of Team X like Aldo Van Eyck from the Netherlands, who was simultaneously concerned with the intensive use of the city –let us remember the playgrounds for children games– and with the structural definition of his architectural projects, the clearest example being the Amsterdam Orphanage built in 1960.

p.97 From a more theoretical viewpoint and focusing on our field of interest, housing, it is necessary to quote another Dutchman, Habraken and his "Supports and Infills" theory. Habraken makes a distinction between immanent and community-controlled elements, and those that can be adapted by the users. Contrary to other theories more focused on spatial mechanisms such as those by Klein or Alexander²⁰, Habraken emphasizes time and evolution through the combination of particular uses as opposed to the immanence of supports. The project becomes independent from content. We find particularly interesting the impact of Habraken's theory on construction, by dissecting the dwelling beyond functional considerations and turning it into a domestic *meccano* (figure 10).

This concern is also related to social commitment, to the will of surpassing theory and turning it into reality, as is shown by the emergence of multiple societies and initiatives in the 1960-1970s. In the case of Habraken, the Stitching Architecten Research (SAR), with its associated design method, as well as other Central European experiences, albeit later on, like the Cooperative Houses and the Do It Yourself houses in Austria, with architects like Dietmar Eberle that today defends in his academic method at ETH the indifference of architecture in relation to the programme²¹. Or in the Iberian Peninsula, when in the wake of new democratic regimes, architects like Alvaro Siza took part in the housing development programmes of those decades, like the SAAL in Évora. In Spain there were few, although relevant, examples²².

p.98 In the 1980s, continuing with these approaches, a large number of such initiatives were carried out in Berlin, whether they were spontaneous like the popular squatting movement, associated with cultural activism, or regulated like the IBA social housing programme. In this context, architect Frei Otto and his partner Hermann Kendell developed the social housing complex *Öko-Haus* (1982) in Berlin's Tiergarten, implementing their natural architecture ideas. With the objective of building ecological houses, they designed a concrete super-structure with the necessary building facilities, and then opened a long, and ultimately problematic design process with the neighbours and their respective architects. A wooden substructure shaped the purchased cubic footage, designed individually by the owners (figure 11). The façade diversity is softened by Otto and Kendell's control on the superstructure, which oddly enough, was conceived as a detached structure, separated from any party wall. As was the case with Habraken, the constructive aspect plays a central role. It suffices to mention the creation of the Institute for Lightweight Structures (IL) by Frei Otto in Stuttgart, which promoted the Adaptive Architecture²³ conference in the late 1970s, addressing from a constructive approach some of the aspects that other architects had otherwise considered from a social point of view.

Contemporary resilient housing

While it is relatively easy to identify shared housing examples today, we should, under the concept of resilient dwelling, consider different approaches to one single principle. On the one hand, the “progressive dwelling”, that which can grow over time. That is the principle that has governed the history of our cities –from the occupation of the back end of urban lots, to added–height extensions –. Today, its implementation is more sophisticated. The work of Lacaton and Vassal contemplates supplementary spaces, added to the minimum living cell as a sort of seasonal growth. From their first projects like the Latapie house (1993) in Bordeaux, to their ambitious Plus²⁴ programme (2011) (figure 12) for the refurbishment of the *grands ensembles*, the juxtaposition of empty spaces with the strictly necessary programme refers us to a strategy similar to the one analysed in the case of cohousing. Here, empty spaces also work as solar collectors, with an obvious climatic role, both in new constructions and renovations. Dry construction techniques are used, and the lightness of the extension is set against the heavier nature of the original space. The extension of the dwelling occurs within its boundaries, expanding like some sort of tridimensional mat–housing.

The construction of these extra spaces in Lacaton and Vassal’s work leads us to a new category, the ‘unfinished dwelling’, in line with Otto’s *Öko–Haus*. In the brink of self–construction, encouraged by today’s unstoppable democratization of production processes, what are we to build, and what should be left to the user control? Some proposals such as Quinta Monroy by Elemental in Chile (2003), prove that this limit is also a subject for contemporary reflection.

We will comment on a third theme related to resilience, the “rehabilitated dwelling”. The architect’s work, in accordance with different protection regulations, introduces new uses based on the new habitational forms, establishing a distinction between the superfluous and the structural, the Support and the Infill. The existence of a large building stock, either obsolete or in need of renovation as a result of urban transformations and densification processes, offers many opportunities in fields such as industrial heritage and the conversion of office buildings. There is a large number of such examples in European compact cities, some of which have had a widespread media coverage such as the Silodam by MVRDV in the port of Amsterdam, converted into a stack of different housing typologies and complementary spaces, reminiscent of the flexibility of New York skyscrapers described by Koolhaas. Far from that stage–like condition, we stop once again in Zurich, in this case in some examples of office and commercial buildings converted into dwellings. On Eichstrasse, architects Holzer and Kobler (figure 13) strategically locate stairwells and wet cores inside an obsolete structure, in order to achieve a free plan with a long–span structure and high ceilings and integrate several housing configurations, as can be seen in each alternate level. Tristan Kobler, illustrating the new professional models, was a stage designer and curator before becoming an architect, which influenced his approach on architecture as a dialogue between a minimal, permanent structure and an ever–changing content. Museums, he said, like architecture itself, are spaces “that need to be continually reconfigured depending on the theme.”²⁵

Back in Japan, resulting from a deeply–rooted capacity for synthesis, the non–hierarchical and non–differentiated calligraphy of some its architects results in some architectural works that easily fit the aforementioned categories. From the constructive lightness described by Ito²⁶, we revisit the work of Sejima and Nishizawa, specifically the Gifu apartment building. This time a newly–built complex, where the architects resort to a kind of resilience that we will call adaptable, for its ability to contain multiple situations (figure 14). In this case, resilience does not rely on long–span spaces, that is, the elimination of architectural structure, but instead it resorts to the iteration of a structure spanning barely over 3 m that creates interchangeable, equivalent, domestic–scale spaces. The existence of intermediate spaces such as entryways, galleries or corridors, allows for a wide range of combinations enabled by the base structure.

CONCLUSIONS

The concepts collectivity and resilience intertwine and configure habitational structures that are able to respond to a complicated, ever–changing scenario from an architectural approach. In disciplines such as sociology or ecology, resilience responds to unfavourable contexts with a series of mechanisms such as adaptation or, in the engineering field, the recovery of the energy that has been absorbed by the conflict, that is, its integration into a new model. In all of them, a disturbing element alters stability, and resilience is the quality that enables recovery and the reinstatement of balance. The new social framework, the economic crisis, demographic pressure and new family models²⁷ have an impact in the necessities of contemporary housing. Confronted with this disturbance, a new type of architect, open to dialogue like in the 1960s, but more versatile and able to adapt to an ever–changing context, faces the challenge of proposing structures that respond to these qualities. These tools, as we have seen, were introduced in the turn of the twentieth century, and consolidated in the 1960s –as a prelude and epilogue of the Modern Movement– and today, they take on a new dimension.

Resilience involves social solidarity. Two aspects that are difficult to separate; the former, a classic competence of architectural design, the second, a situation that requires coordination and compromise. We observe a new meaning of collectivity where, contrarily to the line–up of the individuals in the crowd in the past, today they find personal expression amidst an integrating multitude that includes emerging communities. In our own terms: the Modern Movement’s dwelling as a machine for living, against the contemporary shared dwelling.

Those early twentieth–century utopias and the social postulates of the 1960s, translate in the wake of the twenty–first century into multiple social movements, enhanced by a certain sense of ecology. Some, like “Permaculture” or the “In Transition” collectives directly influence habitational modes and their material realities, confronting social

and economic crisis throughout the world. This new sensitivity, however, needs to be integrated in the legal and financial framework, without whose evolution the rigidities of the housing market will prevent any sort of adaptation to the new situation. New ownership regimes, surface rights, collective mortgages, 30–year term housing tenures... those are some essential strategies in order to encourage a disciplinary research trend that transcends theoretical speculation, and, certainly, in order to provide access to adequate, affordable housing, which is, today, a constitutional right. In the meantime, it is the task of architects and researchers to reflect on and propose constructive and spatial strategies –we have identified some of them–, capable of shaping these new habitational strategies. ■

1. Besides well–known examples like Cerdà, military engineer responsible for Barcelona’s *Ensanche*, it is worth mentioning Encinas, a doctor whose participation in the definition of the *Ensanche* of Valencia was highly relevant.
2. Like the “Affordable Housing Act” in Spain, 1911.
3. [online source], [retrieved 06/03/2017], available at: <https://unhabitat.org/urban-themes/housing-slum-upgrading/> A very relevant datum from the UN Habitat reports, and omitting the non–negotiable problems of access to water, basic services or universal healthcare, is the fact that the number of inhabitants per dwelling fluctuates between 0,5 in countries like Canada, and 3,1 in countries like Pakistan, without considering available surface per capita.
4. KAAAN, Kees, *Beyond Dogma* [online], Lecture at Càtedra Blanca ETSAB 2014 [retrieved 06/06/2017] Available at <https://upcommons.upc.edu/handle/2099.2/3947>.
5. We shall highlight the one conducted by SABATER, Txatxo; MALDONADO, Josep. *Gerohabitación, Cohabitación y Emancipación*. Barcelona: Multimedia Publications Office, ETSAV, UPC, September 2009, and the one conducted by professor PUIGJANER, Ana María, *Ciudad sin cocina: el Waldorf Astoria, apartamentos con servicios domésticos colectivos en Nueva York, 1871–1929*. Director: Xavier Montyes. Doctoral thesis. UPC. Department of Architectural Design. 2014.
6. SMITHSON, Alison y Peter. *The Charged Void: Urbanism*, London: The Monacelli Press. 2004. Introduction to the first edition.
7. See DIAZ–RECASENS, Gonzalo. Golden Lane. On the empty of public space in the Smithsons’ work. In: *Proyecto, progreso, arquitectura*. Vivienda colectiva: sentido de lo público. Sevilla: Editorial Universidad de Sevilla, November 2011, no. 5, pp. 60–71. ISSN 2171–6897. DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2011.i5.04>.
8. *Bo / Gemenskap*, (“living in community”) a group funded by Swedish Building Research Council and whose first realisation was built in 1979 in Stacken, near Göteborg.
9. GEHL, Jan. “Soft Edges” in residential streets. In *Scandinavian Housing and Planning Research*. Copenhagen: [n.p.], 1986, vol. 3, no. 2, pp. 89–102. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/02815738608730092>. ISSN: 1403–6096
10. It is worth highlighting Swedish architect Lars Ågren, author and inhabitant of some of the most relevant examples of Nordic cohousing.
11. Included in both the monograph HOFER, Andreas; HUGENTOBLE, Margrit. *More than housing. Cooperative planning – a case study in Zurich*. Basel: Birkhauser, 2016, and in BUSTOS, Xavier, ed; REGUSCI, Nicola, ed. *Connection_Import Zürich. Cooperative housing: new ways of inhabiting*. Barcelona: Dpr–Barcelona, 2016
12. This is a project mechanism that also exists in other, more or less simultaneous, academic proposals such as the one developed by the School of Lucerne, Your+, at Solar Decathlon 2014.
13. The use of concrete to reinforce the idea of megastructure can be found in other examples of shared housing, such as the *Sargfabrik* (1996) in Vienna, where the VIL collective (Association for Integrative Lifestyle), still somehow reminiscent of Central European cultural activism, promoted a well–defined collective organization in an old coffin factory. Its administrative definition as a hotel made possible a favourable interpretation of regulations.
14. MONTEYS, Xavier; FUERTES, Pere. *Casa collage. Un ensayo sobre la arquitectura de la casa*. Barcelona: Gustavo Gili, 2001.
15. In ITO, Toyo. *Una arquitectura que pide un cuerpo androide*. In “Escritos”. Murcia: Murcia Association of Quantity Surveyors and Technical Architects, 2000, pp. 61–65.
16. *Ibid.*, p. 62
17. Suffice it here to remember Dutert and Contamin’s Palace of Machines (Paris, 1889) and the Paxton’s Crystal Palace (London, 1851).
18. KOOLHAAS, Rem. *Delirious New York: A Retroactive Manifesto for Manhattan*. New York: Monacelli, 1994.
19. This coexistence can be translated into the philosophical field. Some years before Barthes, Lévy Strauss had laid the foundations of structuralism at the Collège de France.
20. NIETO, Fernando. The system as place. Three collectivization strategies of the contemporary domestic space. In: *Proyecto, progreso, arquitectura*. Hábitat y habitar. Sevilla: Editorial Universidad de Sevilla, November 2013, no. 9, pp. 51–67. ISSN 2171–6897. DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2013.i9.03>. The author respectively identifies the strategy for empty spaces, thresholds and supports –form, limits and time–.
21. “The characteristics of the buildings are not determined by the use of the building but by its architectural consistence”. EBERLE, Dietmar. Interview in *Palimpsesto*. Barcelona: Editorial Palimpsesto, september 2016, no.15, pp. 2–4. ISSN 2014–1505. DOI: [10.5821/palimpsesto.15.4811](http://dx.doi.org/10.5821/palimpsesto.15.4811).
22. Let us just mention Bofill’s famous proposals and his “city in space”, materialized in his Walden 7 building.
23. OTTO, Frei et al, ed. *Arquitectura Adaptable. Seminario organizado por el Instituto de Estructuras Ligeras (IL)*. Barcelona: Gustavo Gili, 1979.
24. DRUOT, Frédéric; LACATON, Anne ; VASSAL, Jean–Philippe. *PLUS, les grands ensembles de logements. Territoires d’exception*. Barcelona: Gustavo Gili, 2004.
25. Tristan Kobler interview by Katharina Marchal, “Architecture is always staged”. Electronic source <http://holzerkobler.com/process/good-architecture-always-staged-sadly-so-bad-architecture>
26. ITO, Toyo, op. cit. supra, note 14, pp. 21–44.
27. In a city like Barcelona, only 30% of its inhabitants belong to a traditional family model, which results in a larger demand for housing if we refuse resorting to shared strategies.

p.99

p.100

Autor imagen y fuente bibliográfica de procedencia

página 21, 1 (MARQUEZ CECILIA, Fernando; LEVENE, Richard, eds. SANAA: Kazuyo Sejima, Ryue Nishizawa, 2004-2008. Madrid : El Croquis, 20008, pp. 282-301); página 22 y 23, 2 (MOVILLA VEGA, Daniel; ESPEGEL ALONSO, Carmen. Hacia la nueva sociedad comunista: la Casa de transición del Narkomfín, epílogo de una investigación. En: Proyecto, progreso, arquitectura. Hábitat y habitar [en línea]. Sevilla: Editorial Universidad de Sevilla, noviembre 2013, nº 9, pp. 26-49 [consulta: 16-01-2017]. ISSN-e 2173-1616. Disponible en: https://ojs.publius.us.es/ojs/index.php/ppa/article/view/44/50 DOI: http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2013.i9.02); página 24, 3 (L'Architecture d'aujourd'hui. Maroc. París: Archipress & Associés, mai 1951, nº 35, pp. 44-45. ISSN: 0003-8695), 4 (photo: Caisse des Dépôts et plans: fond Jean Perrottet); página 26, 5 (Dwellings in Carabanchel. ARANGUREN+GALLEGOS arquitectos [en línea]. PROJECTS [consulta: 20-01-2017]. Disponible en: http://www.arangurengallegos.com/ag/portfolio_page/housing-in-carabanchel/); página 27, 6 (ELEB, Monique; CHÂTELET, Anne-Marie. Urbanité, sociabilité, intimité. Des logements d'aujourd'hui. París: Éditions de l'Épure, 1997), 7 (POIREAU, Kévin. «Habitat urbain dense et individualisé» à Nantes par Boskop. ©Boskop. [en línea]. Actuarchi. 1 Mar 2010 [consulta: 31-01-2017]. Disponible en: http://www.actuarchi.com/logement-dense-individualise-nantes-boskop/); página 28, 8 (Documents de l'agence); página 29, 9 (Transformation de la Tour Bois le Prêtre - Paris 17 - Druot, Lacaton & Vassal. LACATON&VASSAL [en línea]. Projets/projects [consulta: 20-01-2017]. Disponible en: http://www.lacatonvassal.com/index.php?idp=56); página 30, 10 (Album-photos | Les 'maisons-plateaux' de PetitdidierPrioux. ©StephanLucas. [en línea]. Le courrier de l'architecte. 3 Mar 2011 [consulta: 31-01-2017]. Disponible en: https://www.lecourrierdelarchitecte.com/album_1547), 11 (photo: Judith Langendorff, D.R.); página 31, 12 (The Bicycle building. ©Herault Arnod Architectes 2016. [en línea]. HÉRAULT ARNOD ARCHITECTES [consulta: 31-01-2017]. Disponible en: http://herault-arnod.fr/The-Bicycle-building); página 37, 1 (ROSSI, Aldo. La arquitectura de la ciudad. Barcelona: Gustavo Gili, 1982), 2 (KLEIN, Alexander. Vivienda mínima: 1906-1957. Barcelona: Gustavo Gili, 1980); página 38, 3 (BRU, Eduard; MATEO, José Luis. Arquitectura española contemporánea. Barcelona: Gustavo Gili, 1984); página 39, 4 (BRU, Eduard; MATEO, José Luis. Arquitectura española contemporánea. Barcelona: Gustavo Gili, 1984), 5 (Jorge Torres Cueco); página 41, 6 (GAUSA, Manuel. Housing. Nuevas alternativas, nuevos sistemas. Barcelona: Actar Publishers, 1998), 7 (GÜELL, Xavier (ed.) Yves Lion. Barcelona: Gustavo Gili, 1992), 8 (GÜELL, Xavier (ed.) Ábalos & Herrerros. Barcelona: Gustavo Gili, 1993); página 42, 9 (NOUVEL, Jean. 1987-94. El Croquis Madrid: El Croquis editorial, 1994, número 65-66. ISSN 2174-0356) ; página 44, 10 (Dibujo Jorge Torres Cueco (2017)), 11 (LE CORBUSIER. L'Unité d'Habitation de Marseille. En: Le Point. Souillac (Lot) -Mulhouse: noviembre 1950, número 38), 12 (LE CORBUSIER. Unités d'habitation, estudios previos. « Plano de cocina ». Tinta negra, lápiz negro y azul sobre papel de calco, 0.322x0.380. FLC 19371), 13 (Dibujo Jorge Torres Cueco (2017)), 14 y 15 (Jorge Torres Cueco); página 49, 1 (Paul D. Nelson. La Maison Suspendue. Maqueta. Fotografía Hugo P. Herdeg. Tomado de NELSON, Paul. La Maison suspendue / Recherche de Paul Nelson. París: Morancé, 1939); página 50, 2 (Paul D. Nelson. La Maison Suspendue. Sección Transversal (izada.) y fotografía de maqueta. Tomado de NELSON, Paul. La Maison suspendue / Recherche de Paul Nelson. París: Morancé, 1939); página 51, 3 (Paul D. Nelson. La Maison Suspendue. Niveles del proyecto definitivo. Tomado de NELSON, Paul. La Maison suspendue / Recherche de Paul Nelson. París: Morancé, 1939); página 52, 4 (Buckminster Fuller. Dymaxion Bathroom unit. Fig. 9, U.S. Patent No. 2,220,482. Issued Nov 5, 1940. Prefabricated Bathroom); página 53, 5 (Democracy. Folleto promocional de la feria mundial), 6 (Portada de la revista House & Garden. Número monográfico “House of Tomorrow”. 1939), 7 (Portada. NELSON, Paul. La Maison suspendue / Recherche de Paul Nelson. París: Morancé, 1939); página 54, 8 (Paul Nelson. Diagrama de La Maison Suspendue. Paul Nelson Architectural Records and Papers, Dept. of Drawings & Archives, Avery Architectural and Fine Arts Library, Columbia University); página 55, 9 (Portada. NELSON, Paul. Researching for a New Standard of Living. New York: Revere Copper and Brass Inc., 1943), 10 (Paul D. Nelson. La Maison Suspendue. Nivel de acceso. Croquis preliminar. Inédito. Paul Nelson Architectural Records and Papers, Dept. of Drawings & Archives, Avery Architectural and Fine Arts Library, Columbia University); página 57, 11 (Paul D. Nelson. La Maison Suspendue. Nivel superior. Croquis preliminar. Inédito. Paul Nelson Architectural Records and Papers, Dept. of Drawings & Archives, Avery Architectural and Fine Arts Library, Columbia University), 12 (Paul D. Nelson. La Maison Suspendue. Croquis de detalle del comedor del nivel de acceso. Inédito. Paul Nelson Architectural Records and Papers, Dept. of Drawings & Archives, Avery Architectural and Fine Arts Library, Columbia University), 13 (Paul D. Nelson. La Maison Suspendue. Croquis de estudios dimensionales de la pieza de aseo y vestuario colectivo del nivel superior. Paul Nelson Architectural Records and Papers, Dept. of Drawings & Archives, Avery Architectural and Fine Arts Library, Columbia University); página 58, 14 (House in MoMA Garden, Marcel Breuer, New York, NY, 1949. Gelatin Silver Print. Foto Ezra Stoller); página 60, 15 (Paul D. Nelson. La Maison Suspendue. Maqueta. Fotografía Hugo P. Herdeg. Tomado de NELSON, Paul. La Maison suspendue / Recherche de Paul Nelson.. París: Morancé, 1939); página 66,1 (Maqueta. Müller Sigrist. Documentación de proyecto); página 67, 2 (Ilustración. Müller Sigrist. En “Spielräume für vielfalt. Jorg Himmelreich im Gespräch mit Pascal Müller von Müller Sigrist Architekten”. En: Architese. International thematic review for architecture. Zúrich, Febrero 2014, p. 49), 3 (Sección. Müller Sigrist. Planimetría de proyecto), 4, 5, y 7 (Fotografía: Martin Stollenwerk), 6 (Volumetría. Müller Sigrist. Documentación de proyecto); página 68, 8 (Fotografía: Michael Eglöff); página 69, 9 y 10 (Plantas. Müller Sigrist. Planimetría de proyecto); página 70, 11 (Plantas. Müller Sigrist. Planimetría de proyecto); página 71, 12 (Fotografía. Adrian Baer (Neue Zürcher Zeitung), 13 (Fotografía. Christian Brunner); página 77, 1 (Diagrama elaborado por Isadora Louise Assis Campos y Lorena Cristina Silva Salvador basado en proyecto presentado para European 1989 por Mayer y Renaud (izquierda), y Fontenas (derecha)), página 78, 2 (Diagrama elaborado por Otávio Ferreira / Alejandro Pérez-Duarte. Fotografía William Veerbeek, publicada bajo licencia Creative Commons CC NC-SA en flickr.com/photos/william_veerbeek/14359406457); página 79, 3 (Croquis elaboración Alejandro Pérez-Duarte F. Perspectiva proyecto de Rohan Walters publicado bajo licencia Creative Commons CC BY-NC-ND en Reading Toronto el 18/11/2007 en readingt.cities.com/index.php/toronto/comments/12765) ; página 80, 4 (Diagrama elaborado por Isadora Louise Assis Campos y Lorena Cristina Silva Salvador basado en el proyecto La Sechérie de Boskop (Nantes, 2010). Perspectiva y fotografía publicada bajo licencia Creative Commons CC BY-SA en masqueunacasa.org por Arquitecturas colectivas-Red Internacional de Colectivos); página 81, 5 (Diagrama elaborado por Isadora Louise Assis Campos y Lorena Cristina Silva Salvador, basado en proyecto presentado para European 1989 por de Musseau y Peltrault); página 82, 6 (Diagrama elaborado por Isadora Louise Assis Campos y Lorena Cristina Silva Salvador, basado en la versión publicada en Candilis, G. & Woods, S. “Etude théorique de l'immeuble semi-duplex", L'Architecture d'Aujourd'Hui, enero 1953. ISSN 0003-8695); página 83, 7 (Diagrama elaborado por Luiza Raeli Marchi Penna), 8 (Diagrama elaborado por Isadora Louise Assis Campos y Lorena Cristina Silva Salvador, basado en el proyecto teórico Give and Take (1994) de Durret y McCament) ; página 84, 9 (Diagrama elaborado por Isadora Louise Assis Campos y Lorena Cristina Silva Salvador, basado en la versión publicada en Sutherland Lyall. “Framework for Care”, en Achitectural Review, feb. 1976); página 85, 10 (Fotografía publicada bajo licencia Creative Commons CC BY-NC-SA en flickr.com/photos/krokorr/5473856331 por Kroko / Reinis Adovics. Diagrama cortesía procedente de Sabater Andreu, Txatxo y Maldonado, Josep. Guía de estudio para la

Arquitectura de la Gerohabitación, cohabitación y emancipación. Barcelona: ETSAV, (2002) 2009ª, basado en el diagrama de Patrick Magendie); página 90, 1 (KAAB, Kees. Beyond Dogma. [en línea] 2014 [consulta: 09-02-2017] Disponible en http://upcommons.upc.edu/handle/2099.2/3947); página 91, 2 (SABATER, Txatxo; MALDONADO, Josep, Gerohabitación, Cohabitación y Emancipación. Barcelona: Editorial Oficina Multimèdia Publicacions, ETSAV-UPC, 2009. p. 18); página 92, 3 (DURRELL, Charles; McCAMANT, Kathryn. Cohousing. A contemporary Approach to Housing Ourselves. Berkeley: Ten Speed Press, 1994. p. 138), 4 (DURRELL, Charles; McCAMANT, Kathryn. Cohousing. A contemporary Approach to Housing Ourselves. Berkeley: Ten Speed Press, 1994. p. 175); página 93, 5 (HOFER, Andreas; HUGENTOBLER; Margrit.r. More than housing. Cooperative planning – a case study in Zúrich. Basel: Birkhäuser. 2016. pp. 64-66); página 94, 6 (HOFER, Andreas; HUGENTOBLER Margrit.. More than housing. Cooperative planning – a case study in Zúrich. Basel: Birkhäuser: 2016, p. 96); página 95, 7 (Disponible en http://www.narukuma.com/ljtsoai/ después de [consulta: 09-02-2017]), 8 (NISHIZAWA, Ryue. MoriYama House (Tokio, 2005). En WIETZORREK, Ulrike ed. Housing +: on tresholds, transitions and transparencies. Basel: Birkhäuser, 2014. pp. 158-161); página 96, 9 (JUAREZ, Antonio RODRIGUEZ, Fernando. El espacio intermedio y los orígenes del TEAM X.. En: *Proyecto, progreso, arquitectura*. Arquitecturas en común. Sevilla: Editorial Universidad de Sevilla, noviembre 2014, nº 11, p. 62. ISSN 2171-6897. DOI: http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2014.i11.0410); página 97, 10 (HABRAKEN, John; SAR. Housing for the Millions. (1960-2000). Rotterdam: NAI Publishers, 2000. p. 80), 11 (Disponible en http://www.solidar-architekten.de/projekte/ baugemeinschaft/solidar-oekohaus-berlin.html después de [consulta: 09-02-2017]); página 98, 12 (LACATON Y VASSAL Transformación de la torre de viviendas Bois-le-Prêtre (París, 2011). En Tectonica. Madrid: ATC ediciones, nº 38, 2012, pp. 20-39. ISSN 1136-0062 y Maison Latapie (Burdeos, 1993). En a+u. Tokio: A+U Publishers, noviembre 2000, nº362, pp. 72-97. ISSN 0389-9160); página 99, 13 (Disponible en http://www.db-bauzeitung.de/allgemein/erst-arbeiten-dann-wohnen/#slider-intro-6 después de [consulta: 09-02-2017]), 14 (Disponible en http://gifuprefecture.blogspot.com.es/ después de [consulta: 09-02-2017]); página 104, 1 (Bruno Munari con Abitacolo. Fotografía © Aldo Ballo, 1990, cedida por (http://www.balloballo.it/); página 105, 2 (Bruno Munari, Forchette parlanti, 1958-1964. Digital image © The Museum of Modern Art, New York/Scala, Florence), 3 (Bruno Munari, Abitacolo, diseño para ROBOTS, 1970-1971. Imagen cedida por REXITE (https://eu.rexite.it)); página 106, 4 (Bruno Munari, Abitacolo, 1971. Páginas 188, 189, 190 y 191 del libro ¿Cómo nacen los objetos? cedidas por Gustavo Gili (http://ggili.com/)), 5 (Bruno Munari, Abitacolo, 1971. Páginas 192, 193, 196 y 197 del libro ¿Cómo nacen los objetos? cedidas por Gustavo Gili (http://ggili.com/)); página 107, 6 (Bruno Munari, Abitacolo, 1971. Set de ganchos de cuelgue. Imagen cedida por REXITE (https://eu.rexite.it)), 7 (Bruno Munari fotografiado en Abitacolo con niños. (Imagen vía: http://www.archiportale.com/)); página 108, 8 (Construcción del Centre Pompidou, París, France, 1971-1977. © Rogers Stirk Harbour + Partners, vía (https://www.rsh-p.com/)); página 109, 9 (Richard Rogers, croquis de la sección, Centre Pompidou, Renzo Piano y Richard Rogers, 1971-1977. © Rogers Stirk Harbour + Partners, vía (https://www.rsh-p.com/)); página 110, 10 (Christian Norberg-Schulz, Existencia, Espacio y Arquitectura, Blume, Barcelona, 1975. Imagen en página 6, Aftenposten); página 111, 11 (Bruno Munari, Abitacolo, 1971. Páginas 200, 201, 202 y 203 del libro ¿Cómo nacen los objetos? cedidas por Gustavo Gili (http://ggili.com/)); página 113, 12 (Bruno Munari, Ricerca della comodità in una poltrona scomoda, 1944. Imagen cedida por Corraini Edizioni, (http://www.corraini.com/)), 13 (Bruno Munari, Más y menos, 1970. Imagen cedida por Corraini Edizioni, (http://www.corraini.com/)), 14 (Bruno Munari, Libri illeggibile, 1949-1994. Imagen cedida por Corraini Edizioni, (http://www.corraini.com/); página 114, 15 (Fotomontaje. Producción propia); página 117, 1 (© Fernando Alda. Imagen cedida por el autor), 2 (recreación gráfica del SISTEMA ABC (ACTAR), realizada por Manuel Cerdá Pérez); página 118, 3 (© Manuel Cerdá Pérez), 4 (© Manuel Cerdá Pérez); página 119, 5 (© Laura Cantarella. Imagen cedida por la autora), 6 (© José Morraja.Imagen cedida por el autor. (Estilista: Leticia Orue)); página 120, 7 (© NOX. Lars Spuybroek. Imagen cedida por el autor); página 121, 8 (© Pietro Leoni. Imagen cedida por Carlo Ratti Associati), 9 (© Manuel Cerdá Pérez); página 122, 10 (© Manuel Cerdá Pérez); página 125, 11 (©MGM arquitectos. Imagen cedida por José Morales); página 126, 12 (© MVRDV. Imagen cedida por el autor)