

32

• **ARTÍCULO DEL EDITOR • LA FLEXIBILIDAD COMO HERRAMIENTA PARA LA PARTICIPACIÓN EN ARQUITECTURA** / FLEXIBILITY AS A TOOL FOR PARTICIPATION IN ARCHITECTURE. Germán López Mena • **ARTÍCULOS • FLEXIBILIDAD, PERMANENCIA Y CAMBIO EN ARQUITECTURA** / FLEXIBILITY, PERMANENCE AND CHANGE IN ARCHITECTURE. Jorge Tárrago Mingo; Javier Pérez-Herrera • **EN BUSCA DE LA FLEXIBILIDAD: EL CUADRADO Y LA RETÍCULA EN LA VIVIENDA CONTEMPORÁNEA** / IN SEARCH OF FLEXIBILITY: THE SQUARE AND THE GRID IN CONTEMPORARY HOUSING. Alfonso Guajardo-Fajardo Cruz; Juan José Sánchez Rivas • **ESPACIOS DOMESTICOS FLEXIBLES: LAS ENVOLVENTES DE TRES EDIFICIOS DE LOS AÑOS 50 EN MILÁN** / FLEXIBLE DOMESTIC SPACES: THE ENVELOPES OF THREE 1950S BUILDINGS IN MILAN. Sara Fernández-Trucio; Tomás García García; Francisco Montero-Fernández • **ESTRUCTURAS ABIERTAS AL CAMBIO. LA TRASCENDENCIA DE LO RELACIONAL** / STRUCTURES OPEN TO CHANGE. THE TRANSCENDENCE OF THE RELATIONAL . Evelyn Alonso Rohner; José Antonio Sosa • **RESEÑAS BIBLIOGRÁFICAS • RICARDO TAPIA ZARICUETA, ROSENDO MESÍAS: HÁBITAT POPULAR PROGRESIVO, VIVIENDA Y URBANIZACIÓN.** Pedro Lorenzo Gállico • **JOÃO FILGUEIRAS LIMA, LELÉ. ARQUITETURA: UMA EXPERIÊNCIA NA ÁREA DA SAÚDE.** Patrícia Marins Farias • **ROBERT KRONENBURG: FLEXIBLE. ARQUITECTURA QUE INTEGRA EL CAMBIO.** Alba Zarza-Arribas.

20
25

arquitectura flexible



32

ARQUITECTURA FLEXIBLE



REVISTA PROYECTO PROGRESO ARQUITECTURA

N32

arquitectura flexible



arquitectura flexible

EDITA
Editorial Universidad de Sevilla. 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://revistascientificas.us.es/index.php/ppa>
Portal informático Grupo de Investigación HUM–632
<http://www.proyectoprogresoarquitectura.com>
Portal informático Editorial Universidad de Sevilla
<http://www.editorial.us.es/>

© EDITORIAL UNIVERSIDAD DE SEVILLA, 2019.
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

DISEÑO PORTADA:
Rosa María Añón Abajas – Amadeo Ramos Carranza
Fotografía: casa Esters en Krefeld (1927-30) de
Mies van der Rohe. © Archivo Ramos+ Añón/

DISEÑO PLANTILLA PORTADA–CONTRAPORTADA
Miguel Ángel de la Cova Morillo–Velarde

DISEÑO PLANTILLA MAQUETACIÓN
Maripi Rodríguez

MAQUETACIÓN
Referencias Cruzadas

CORRECCION ORTOTIPOGRÁFICA
DECULTRURAS

ISSN (ed. impresa): 2171–6897
ISSN–e (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: PODIPRINT

La revista *Proyecto, Progreso, Arquitectura* brinda acceso abierto inmediato a todo su contenido bajo el principio de hacer que la investigación esté disponible de forma gratuita para el público para apoyar un mayor intercambio global del conocimiento. Los artículos publicados en la revista Proyecto, Progreso, Arquitectura se ajustan a los criterios del acuerdo de licencia internacional Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International CC BY-NC-SA 4.0. Los autores/as retienen los derechos de autor y se permite a terceros copiar, distribuir y hacer uso de los trabajos siempre que cumplan con los términos y condiciones establecidos por dicha licencia.



GRUPO DE INVESTIGACION HUM–632
PROYECTO, PROGRESO, ARQUITECTURA
<http://www.proyectoprogresoarquitectura.com>



VII PLAN PROPIO DE INVESTIGACIÓN Y
TRANSFERENCIA DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA.
Ayuda competitiva para revistas, Modalidad B,
anualidad 2024.

DIRECCIÓN
Dr. Amadeo Ramos Carranza. Escuela Técnica Superior de
Arquitectura. Universidad de Sevilla. España
SECRETARÍA
Dra. Rosa María Añón Abajas. Escuela Técnica Superior de
Arquitectura. Universidad de Sevilla. España

EQUIPO EDITORIAL
Edición:
Dr. Amadeo Ramos Carranza. Escuela Técnica Superior de
Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.
Dra. Rosa María Añón Abajas. Escuela Técnica Superior de
Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.
Dr. Francisco Javier Montero Fernández. Escuela Técnica
Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.
Dra. Esther Mayoral Campa. 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.
Dr. Germán López Mena. Escuela Técnica Superior de
Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.
Dra. Gloria Rivero Lamela. Escuela Técnica Superior de
Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.
Guillermo Pavón Torrejón. Escuela Técnica Superior de
Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

Externos edición (asesores):
Dr. José Altés Bustelo. Escuela Técnica Superior de
Arquitectura. Universidad de Valladolid. España.
Dr. Carlos Arturo Bell Lemus. Facultad de Arquitectura.
Universidad del Atlántico. Colombia.
Dr. José de Coca Leicher. Escuela Técnica Superior de
Arquitectura. Universidad Politécnica de Madrid. España.
Dra. Patricia de Diego Ruiz. Escuela Técnica Supeior de
Arquitectura y Geodesia. Universidad Alcalá de Heranes.
España.
Dr. Jaume J. Ferrer Fores. Escola Tècnica Superior
d'Arquitectura de Barcelona. Universitat Politècnica de
Catalunya. España.
Dra. Laura Martínez Guereñu. El School of Architecture &
Design, IE University, Madrid; Segovia. España.
Dra. Clara Mejía Vallejo. Escuela Técnica Superior de
Arquitectura. Universidad Politécnica de Valencia. España.
Dra. Luz Paz Agras. Escuela Técnica Superior de Arquitectura.
Universidade da Coruña. España.
Dra. Marta Sequeira. CIAUD, Faculdade de Arquitectura da
Universidade de Lisboa, Portugal.

SECRETARÍA TÉCNICA
Dra. Gloria Rivero Lamela. Escuela Técnica Superior de
Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

**EDITORES EXTERNOS Y COORDINACIÓN CONTENIDOS
CIENTÍFICOS DEL NÚMERO**
Germán López Mena, Dr. Arquitecto. Universidad de Sevilla,
España.

COMITÉ CIÉNTIFICO
Dr. Carlo Azteni. DICAAR. Dipartimento di Ingegneria Civile,
Ambientale e Architettura. University Of Cagliari. Italia.
Dra. Maristella Casciato. GETTY Research Institute, GETTY, Los
Angeles. Estados Unidos.
Dra. Anne Marie Châtelet. École Nationale Supérieure
D'Architecture de Strasbourg (ENSAS). Francia.
Dra. Josefina González Cubero. Escuela Técnica Superior de
Arquitectura. Universidad de Valladolid. España.
Dr. José Manuel López Peláez. Escuela Técnica Superior de
Arquitectura. Universidad Politécnica de Madrid. España.
Dra. Margarida Louro. Faculdade de Arquitetura. Universidade
de Lisboa. Portugal.
Dra. Maite Méndez Baiges. Departamento de Historia del Arte.
Universidad de Málaga. España.
Dr. Dietrich C. Neumann. Brown University In Providence,
Ri (John Nicholas Brown Center For Public Humanities And
Cultural Heritage). Estados Unidos.
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. Universitat
Politècnica de València. España.
Dr. ir. Frank van der Hoeven, TU DELFT. Architecture and the
Built Environment, Netherlands

CORRESPONSALES
Pablo de Sola Montiel. The Berlage Centre for Advanced
Studies in Architecture and Urban Design. Países Bajos.
Dr. Plácido González Martínez. Tongji University Caup (College
Of architecture & Urban Planing). Shangai, China.
Patrícia Marins Farias. Faculdade de Arquitetura. Universidade
Federal da Bahia. Brasil.
Dr. Daniel Movilla Vega. Umeå School of Architecture. Umeå
University. Suecia.
Dr. Pablo Sendra Fernández. The Bartlett School of Planning.
University College London. Inglaterra.
Alba Zarza Arribas. Escuela de Ingeniería de Fuenlabrada.
Universidad Rey Juan Carlos. España.
Dra. María Elena Torres Pérez. Facultad de Arquitectura.
Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida. México.

TEXTOS VIVOS
Dr. Francisco Javier Montero Fernández. Escuela Técnica
Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.
Dra. Esther Mayoral Campa. Escuela Técnica Superior de
Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

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 aparecen en:

BASES DE DATOS: INDEXACIÓN

SELLO DE CALIDAD EDITORIAL FECYT Nº certificado: 385–2024

WoS. Arts & Humanities Citation Index.

SCOPUS.

AVERY. Avery Index to Architectural Periodicals

DIALNET

FUENTE ACADÉMICA PLUS (EBSCO)

ART & ARCHITECTURE SOURCES (EBSCO)

LATIN AMÉRICA & IBÉRICA DATABASE (PROQUEST)

ART, DESIGN & ARCHITECTURE COLLECTION (PROQUEST)

ARTS PREMIUM COLLECTION (PROQUEST)

MATERIALS SCIENCE & ENGINEERING COLLECTION (PROQUEST)

TECHNOLOGY COLLECTION (PROQUEST)

OPEN ALEX

REBID. Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico

ISOC (Producida por el CCHS del CSIC)

CATALOGACIONES: CRITERIOS DE CALIDAD

GOOGLE SCHOLAR

LATINDEX CATÁLOGO v 2.0

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. Campo ARQUITECTURA

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

CARHUS PLUS+ 2015: NIVEL A

ERIHPLUS

DULCINEA.

OPEN POLICY FINDER (OPF)

ULRICH'S WEB, Global Serials Directory.

CWTS Leiden Ranking (Journal indicators)

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. Istituto 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)

EVALUACIÓN EXTERNA POR PARES Y ANÓNIMA.

El Consejo Editorial remitirá el artículo a dos expertos revisores anónimos dentro del campo específico de investigación y crítica de arquitectura, según el modelo doble ciego.

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. Los artículos con correcciones importantes serán remitidos al Consejo Asesor para verificar la validez de las modificaciones efectuadas por el autor. 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 serán remitidos al Consejo Asesor para verificar la validez de las modificaciones efectuadas por el autor.

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 actualizados estos criterios, basados exclusivamente en la relevancia científica del artículo, originalidad, claridad y pertinencia del trabajo presentado.

Nuestra revista garantiza en todo momento la condifidencialidad del proceso de evaluación: el anonimato de los evaluadores y de los autores; el contenido evaluado; los informes razonados emitidos por los evaluadores y cualquier otra comunicación emitida por los consejos Editorial, Asesor y Científico si así procediese.

Igualmente quedan afectados 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 respeto 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 por 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.

EXTERNAL ANONYMOUS PEER REVIEW.

Editorial Board 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 journal will communicate the result of the reviewers' evaluations 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. The articles with corrections will be sent to Advisory Board for verification of the validity of the modifications made by the author. The authors can also send a letter to the Editorial Board, in which they will indicate the content of the modifications of the article.

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 29 a 32 (incluidos)

Dra. Alarcón González, Luisa. Universidad de Sevilla. España.
Dra. Alba Dorado, María Isabel. Universidad de Málaga. España.
Dr. Alba Ramis, Israel. Universidad Rey Juan Carlos. España.
Dr. Álvarez Álvarez, Darío. Universidad de Valladolid. España.
Dra. Añón Abajas, Rosa María. Universidad de Sevilla. España.
Dra. Aragüez Escobar, Marcela. Instituto de Empresa University. España.
Dra. Arribas Blanco, Ruth. Universidad Politécnica de Valencia. España.
Dr. Atrio Cerezo, Santiago. Universidad Autónoma de Madrid. España.
Dr. Bambó Naya, Raimundo. Universidad de Zaragoza. España.
Dra. Bardí Milá, Berta. Universitat Politècnica de Catalunya. España.
Dr. Carbajal Ballel, Nicolás. Universidad de Sevilla. España.
Dr. Castellanos Gómez, Raúl. Universitat Politècnica de València. España.
Dra. Cervero Sánchez, Noelia. Universidad de Zaragoza. España.
Clúa Uceda, Álvaro. Universitat Politècnica de Catalunya. España.
Dr. de la Iglesia Salgado, Félix. Universidad de Sevilla. España.
Dra. del Cid Mendoza, Ana. Universidad de Granada. España.
Dr. Delgado Orusco, Eduardo. Universidad de Zaragoza. España.
Dra. Dorel – Ferré, Gracia. Savoie-Mont Blanc, Francia.
Dra. Fernández Villalobos, Nieves. Universidad de Valladolid. España.
Dr. García Escudero, Daniel. Universitat Politècnica de Catalunya. España.
Dra. García Requejo, Zaida. Universidad A Coruña. España.
Dra. Garrido López, Fermina. Universidad Rey Juan Carlos. España.
Dr. González Fraile, Eduardo. Universidad de Valladolid. España.
Dra. Hernández Martínez, Ascensión. Universidad de Zaragoza. España.
Dr. Iannello, Matteo. Università degli Studi di Udine. Italia.
Dra. Lacomba Montes, Paula. Universidad Politécnica de Valencia. España. Faculty of Architecture, TU Delft. Países Bajos.
Dra. López Bahút, Enma. Universidad A Coruña. España.
Dra. López Sánchez, Marina. Universidad Rey Juan Carlos. España.
Dra. Lorenzo Cueva, Covadonga. Universidad San Pablo-CEU. España.
Dr. Marcos Alba, Carlos Luis. Universidad de Alicante. España.
Dr. Marine Carretero, Nicolás. Universidad Politécnica de Madrid. España.
Dr. Martí Ciriquián, Pablo. Universidad de Alicante. España.
Dr. Martínez Medina, Andrés. Universidad de Alicante. España.
Dr. Millán Gómez, Antonio. Universitat Politècnica de Catalunya. España.
Dr. Millán Millán, Pablo. Universidad de Sevilla. España.
Dr. Molina Sánchez, Javier. Universidad Europea de Madrid. España.
Dra. Muxi Martínez, Zaida. Universitat Politècnica de Catalunya. España.
Dra. Onsès Segarra, Judit. Universidad de Girona. España.
Dr. Palacios Labrador, Luis. Universidad Politécnica de Madrid. España.
Dr. Pacorbo Crespo, Luis Guillermo. University of Virginia. Estados Unidos.

Dra. Paz Agras, Luz. Universidade da Coruña. España.
Dr. Plaza, Carlos. Universidad de Sevilla. España.
Dr. Ramos Carranza, Amadeo. Universidad de Sevilla. España.
Dr. Rodrigo de la O Cabrera, Manuel. Universidad Politécnica de Madrid. España.
Dra. Rodríguez de Oliveira, Silvana. Universidad de Sevilla. España.
Dra. Rodríguez Iturriaga, Marta. Universidad de Granada. España.
Dra. Rovira Llobera, Teresa. Universitat Politècnica de Catalunya. España.
Dr. Sainz Gutiérrez, Victoriano. Universidad de Sevilla. España.
Dr. Sánchez Lampreave, Ricardo. Universidade da Coruña. España.
Dr. Senra Fernández-Miranda, Ignacio. Universidad Politécnica de Madrid.
Dr. Sola Alonso, José Ramón. Universidad de Valladolid. España.
Dra. Trachana, Angelique. Universidad Politécnica de Madrid. España.
Dr. Trillo Martínez, Valentín. Universidad de Sevilla. España.
Dra. Urda Peña, Lucila. Universidad Rey Juan Carlos. España.
Dr. Vázquez Avellaneda, Juan José. Universidad de Sevilla. España.

Paridad H/M: 30/25 (54,54%/45,46%)

ESTADÍSTICAS (actualización cada cuatro números, dos años).
DATOS ESTADÍSTICOS DESDE ORIGEN: NÚMEROS 1 a 32 (incluidos)

Total artículos recibidos: 746
Total artículos publicados: 252 (33,78%)
Total artículos rechazados: 494 (66,22%)
Total artículos publicados de autores pertenecientes a los diferentes consejos o comités organizadores de la revista y Grupo de Investigación "Proyecto, Progreso, Arquitectura"(endogamia): 30 (11,90% sobre publicados)
Total artículos publicados de autores pertenecientes a la Universidad de Sevilla (incluye comités PpA y GI HUM-632): 64 (25,40% sobre publicados)
Total artículos publicados de autores extranjeros: 28 (11,11%)

arquitectura flexible

índice

artículo del editor

LA FLEXIBILIDAD COMO HERRAMIENTA PARA LA PARTICIPACIÓN EN ARQUITECTURA / FLEXIBILITY AS A TOOL FOR PARTICIPATION IN ARCHITECTURE
Germán López Mena – (<https://doi.org/10.12795/ppa.2025.i32.01>)

14

artículos

FLEXIBILIDAD, PERMANENCIA Y CAMBIO EN ARQUITECTURA / FLEXIBILITY, PERMANENCE AND CHANGE IN ARCHITECTURE
Jorge Tárrago Mingo; Javier Pérez–Herrera – (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2025.i32.02>)

32

EN BUSCA DE LA FLEXIBILIDAD: EL CUADRADO Y LA RETÍCULA EN LA VIVIENDA CONTEMPORÁNEA / IN SEARCH OF FLEXIBILITY: THE SQUARE AND THE GRID IN CONTEMPORARY HOUSING
Alfonso Guajardo-Fajardo Cruz; Juan José Sánchez Rivas – (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2025.i32.03>)

48

ESPACIOS DOMESTICOS FLEXIBLES: LAS ENVOLVENTES DE TRES EDIFICIOS DE LOS AÑOS 50 EN MILÁN / FLEXIBLE DOMESTIC SPACES: THE ENVELOPES OF THREE 1950S BUILDINGS IN MILAN
Sara Fernández-Trucio; Tomás García García; Francisco Montero–Fernández – (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2025.i32.04>)

66

ESTRUCTURAS ABIERTAS AL CAMBIO. LA TRASCENDENCIA DE LO RELACIONAL / STRUCTURES OPEN TO CHANGE. THE TRANSCENDENCE OF THE RELATIONAL
Evelyn Alonso Rohner; José Antonio Sosa – (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2025.i32.05>)

86

reseña bibliográfica TEXTOS VIVOS

RICARDO TAPIA ZARICUETA, ROSENDO MESÍAS: HÁBITAT POPULAR PROGRESIVO, VIVIENDA Y URBANIZACIÓN
Pedro Lorenzo Gállico – (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2025.i32.06>)

102

STEPHEN H. KENDALL, JOHN R. DALE (EDS.): THE SHORT WORKS OF JOHN HABRAKEN
Israel Nagore – (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2025.i32.07>)

104

LIMA, JOÃO FILGUEIRAS LIMA (LELÉ). ARQUITETURA: UMA EXPERIÊNCIA NA ÁREA DA SAÚDE
Patrícia Marins Farias – (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2025.i32.08>)

106

ROBERT KRONENBURG: FLEXIBLE. ARQUITECTURA QUE INTEGRA EL CAMBIO
Alba Zarza–Arribas – (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2025.i32.09>)

108

Proyecto, Progreso, Arquitectura. N32 Arquitectura flexible. Mayo 2025. E. Universidad de Sevilla. ISSN 2171-6897 / ISSN-e 2173-1616 / 12-09-2024 recepción – aceptación 13-03-2025. DOI https://dx.doi.org/10.12795/ppa.2025.i32.05

ESTRUCTURAS ABIERTAS AL CAMBIO. LA TRASCENDENCIA DE LO RELACIONAL

STRUCTURES OPEN TO CHANGE. THE TRANSCENDENCE OF THE RELATIONAL

Evelyn Alonso Rohner (ORCID 0000-0002-0337-7108)

José Antonio Sosa (ORCID 0000-0002-3625-9917)

RESUMEN La investigación aborda el modo en que ciertas estructuras relacionales, invisibles pero operativas, facilitan la adaptación de la ciudad a los cambios sociales y tecnológicos contemporáneos. Se analiza cómo estas estructuras, lejos de responder a una lógica jerárquica, actúan en la construcción de la ciudad mediante microacciones y transaccionalidades que refuerzan la cohesión urbana. Se estudian ejemplos del siglo XX y más recientes, así como la influencia de redes de información y datos en la evolución del espacio urbano. Se concluye que estos sistemas de interacción, aunque frágiles en apariencia, poseen un potencial transformador capaz de hacer más adaptativa y resiliente la estructura urbana sin necesidad de modificar su configuración material. La metodología se basa en el análisis comparado de casos y en la interrelación de teorías urbanas y arquitectónicas con enfoques recientes sobre redes de información. Se plantea una lectura del urbanismo en la que lo relacional y lo contingente desempeñan un papel clave en la resiliencia de la ciudad.

PALABRAS CLAVE complejidad urbana; transaccionalidades; resiliencia; cohesión urbana.

SUMMARY This research addresses the manner in and extent to which certain invisible but operative relational structures facilitate the adaptation of the city to contemporary social and technological changes. It analyses how these structures, far from responding to a hierarchical logic, operate within the construction of the city through micro-actions and transactions that reinforce urban cohesion. It examines examples from the 20th century and from more recent times, as well as the influence of information and data networks on the evolution of the urban space. It concludes that these apparently fragile systems of interaction possess the transformative potential to render the urban structure more adaptive and resilient without it being necessary to modify its material configuration. The research methodology, based on comparative case analysis and the interrelating of urban and architectural theories with recent approaches to information networks, proposes a reading of urban planning in which the relational and the contingent play a key role in the resilience of the city.

KEYWORDS urban complexity; transactionalities; resilience; urban cohesion.

Persona de contacto / Corresponding author: Evelyn Alonso Rohner, ear.saal@gmail.com. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. España.

INTRODUCCIÓN

La sociedad contemporánea requiere cambios adaptativos permanentes, consecuencia inevitable de la progresión adaptativa en la que vivimos. Esta fue bien expresada por aquellos pensadores que trataron acerca de los cambios sociales: el transcurrir de la sociedad de disciplina a la de control¹ y de esta, al modo presente, aun con muchos nombres: sociedad líquida, elástica, de datos, o puede que de la inteligencia artificial; una nueva sociedad, pero de incipientes (y ya visibles) consecuencias.

La arquitectura, a pesar de poseer por origen y naturaleza la voluntad de permanencia, es producto de su tiempo: del pensamiento y del sentir que le es contemporáneo. Por eso, vista con cierta perspectiva y distancia, podría afirmarse que está en continuo cambio. Se mueve entre esta condición estable y la necesaria incorporación de la contingencia adaptativa mediante mecanismos ajustables, o bien en un orden más abstracto, y que nos interesa más aquí, la que se produce como premisa

proyectual al incluir o generar estructuras abiertas capaces de establecer disposiciones capaces de dar soporte, de acoger, a una arquitectura de genética cambiante.

La confrontación aparente entre la aspiración estable de la arquitectura y de la ciudad, y al mismo tiempo la necesidad de adaptación elástica a los cambios, es la que determina la conveniencia de proyectar respetando los elementos débiles (o sin narrativa lineal, como planteaba Ignasi Solà-Morales)² que permean la sociedad. Proyectar atendiendo a su existencia: a las transaccionalidades, a los microrrelatos, a los activismos... a todo aquello que de modo invisible soporta o incluso da sentido a la vida urbana y reconocer su existencia e investigarlo, forma parte de la investigación y de la acción arquitectónica.

LA CIUDAD Y SUS CAMBIOS

“El modelo de ciudad homogénea, discontinua y extensamente definida está agotado. Solo la ciudad heterogénea, continua y autoalimentada mira al futuro”³.

1 DELEUZE, Giles. *Conversaciones 1972-1990*. Valencia: Pre-Textos, 1995. ISBN 978-8481910216.

2 SOLÀ -MORALES, Ignasi de. *Diferencias. Topografía de la arquitectura contemporánea*. Barcelona: Gustavo Gili,1995. ISBN 9788425216633.

3 RAMOS-CARRANZA, Amadeo, et al. 10 años promoviendo la investigación en arquitectura: la revista proyecto, progreso, arquitectura. En: *Proyecto, Progreso, Arquitectura*. Más que arquitectura [en línea] Sevilla: Editorial Universidad de Sevilla, mayo 2019, n.º 20, pp. 147-167 [consulta: 22-7-2024]. ISSN-e 2173-1616. Disponible en: <https://revistascientificas.us.es/index.php/ppa/article/view/8976/7959>. DOI: <https://doi.org/10.12795/ppa.2019.i20.10>.

1. Modelos de redes que representan la topología socio-espacial de las redes de interacción entre árboles y hongos micorrícicos en parcelas de 100 m² con regímenes de humedad del suelo xéricos (a-c) o mésicos (d-f) (los cuadrados muestran los límites de las parcelas, los modelos se muestran a diferentes escalas). Los nodos (círculos) representan árboles de *Pseudotsuga menziesii*, cuyo tamaño está relacionado con el diámetro del árbol y cuyo color se oscurece con la clase de edad creciente, y los enlaces representan el número de genotipos de *Rhizopogon spp.* compartidos entre los árboles (mostrado por el grosor de la línea).

La ciudad, como una compleja y sofisticada construcción humana, no puede escapar a la realidad social del presente, cada vez más indeterminada y, en cierto modo, autoorganizada. Esta realidad deriva de la progresiva pérdida de jerarquía que expusiera Michel Foucault al describir las sociedades disciplinarias, o Gilles Deleuze, al tomar su testigo y anunciar y describir la transición desde aquellas a las sociedades de control:

“Foucault fue uno de los primeros en detectar que estamos saliendo de las sociedades disciplinarias, que ya estamos más allá de ellas. Estamos entrando en sociedades de control, que ya no funcionan mediante el encierro sino mediante un control continuo y una comunicación instantánea”⁴.

Relacionándolo íntimamente con esa característica, importante para entender los cambios producidos en la arquitectura y en la ciudad contemporánea, que es la de la ruptura o pérdida del recinto. A la que se une esta otra idea que adelanta muchos años la sociedad contemporánea hiperconectada:

“Las sociedades de control operan mediante máquinas de otro tipo, máquinas de control, que se entrelazan, se interconectan y no tienen principio ni fin”⁵.

En relación con la arquitectura, la dificultad aparece cuando tratamos de imaginar los efectos de esa progresión desjerarquizante en una organización “sólida”, como por ejemplo la urbana, donde debido al peso relativo pero limitante de sus estructuras y tramas preexistentes se hace compleja la adaptabilidad a los nuevos cambios de pensamiento. Y, sin embargo, a pesar de esa dificultad, es notorio que esta adaptación se produce efectiva y paulatinamente mediante cierta disolución del orden jerárquico precedente, no a través de la ruptura de las formas o de sus estructuras físicas -algo costoso y complejo- sino a

través de la aparición de un sistema equilibrante invisible que reorienta esas disposiciones “sólidas”, contaminándolas con otras más débiles y difusas.

Este sistema adaptativo y equilibrante sería imaginable como un conjunto de redes invisibles, capaces de superponerse y convivir con las formas consolidadas de la ciudad, construidas, por ejemplo, por redes de datos circulantes, mini-transaccionalidades, o por la multiplicidad de las comunicaciones subjetivas interpersonales... Estas adoptan la forma de una red imaginaria de conexiones sensibles cuya detección y estudio resulta conveniente para tratar de evitar la destrucción de elementos fundamentales en la cohesión urbana, al atenuar la carga del pasado en pro de las necesidades sociales del presente.

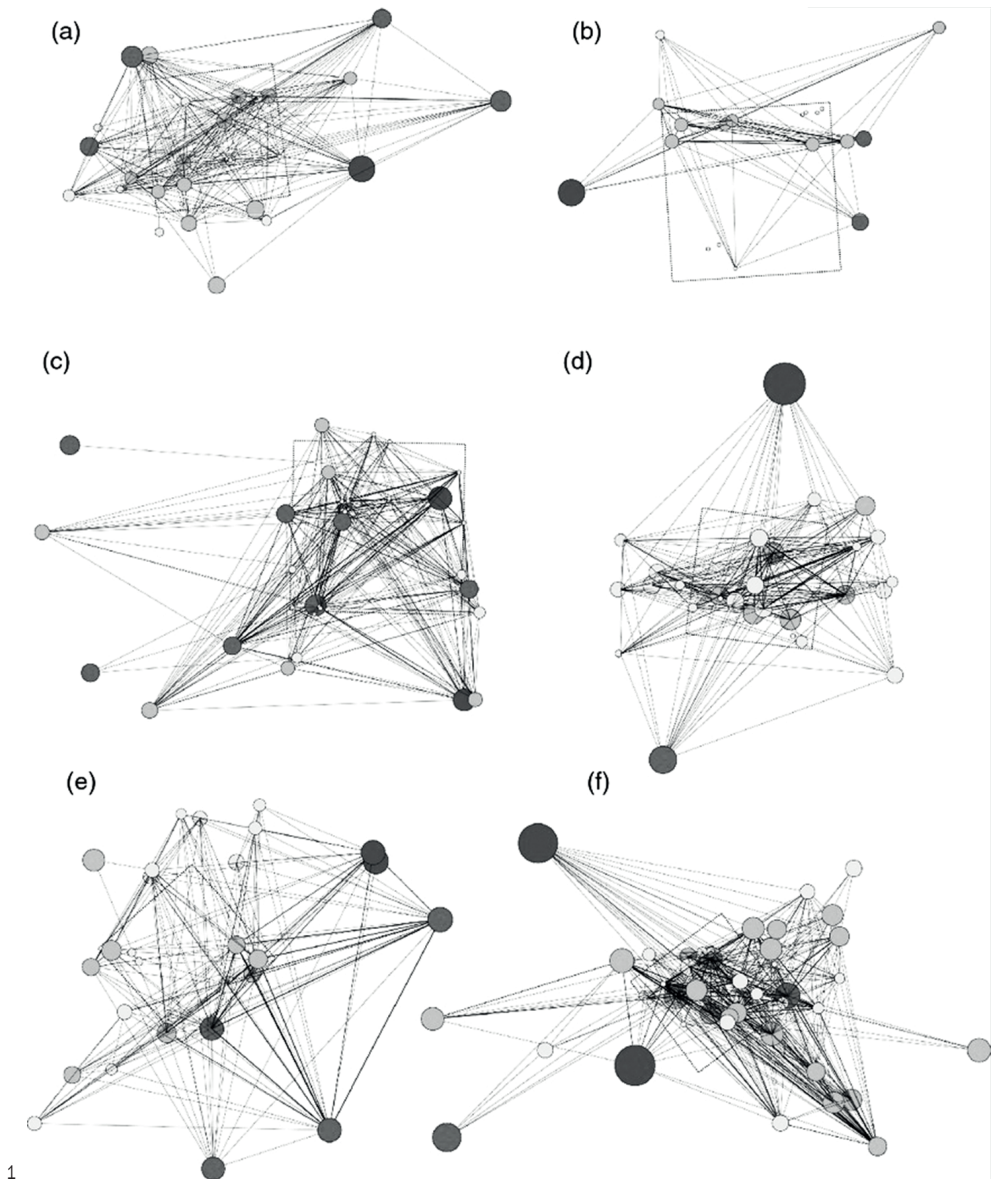
Puede ayudar a entender el funcionamiento de estas redes invisibles urbanas, su paralelismo con las recientes investigaciones⁶ que estudian las conexiones laberínticas invisibles que se producen bajo los bosques a través de la red fúngica micorrícica compartida que recorre el subsuelo conectando y transmitiendo información vital entre la totalidad de los árboles⁷ (figura 1).

REDES DE DATOS CIRCULANTES

“La inteligencia no es un sujeto, sino un entorno o un sistema de resonancia”⁸.

En la arquitectura y el urbanismo contemporáneos cabe reconocer, de manera incipiente, el cambio que produce la información digital sobre la forma física de las ciudades. Los límites preestablecidos, y, por supuesto, las zonificaciones, identificables en la organización urbana tradicional, se corresponden poco con la realidad y las necesidades contemporáneas.

Producen una disfunción que se intuye en la contemporaneidad por la presencia de nuevos modos de usar el



espacio, e incluso por la disolución “espontánea” de las intenciones más profundas del planeamiento convencional. Se trata de la presencia de nuevos o desconocidos modos de usar el espacio frente a realidades inadaptadas, que traen a la memoria aquellos remanentes urbanos que Gordon Matta-Clark adquiere en subasta para poner de relieve la contradicción que suponen los espacios ajenos a lo ordenado. En ese proyecto *Fake Estates* (figura 2), mediante una serie de fotografías y documentos, Matta-Clark logra hacer visible multitud de pequeñas

parcelas de tierra inutilizables existentes en el interior del trazado de Nueva York, poniendo así de relieve -y esto es lo importante aquí- cómo la trama urbana de la ciudad obviaba la realidad⁹.

El planeamiento tradicional, que prioriza formas estables y definidas geométricamente, ve debilitada su capacidad al no poder adaptarse a las pautas fluctuantes -incluso aleatorias- ni transformarse con la agilidad suficiente ante los cambios de la sociedad. Lo que sí puede ocurrir, y de hecho se está produciendo, es la

4 DELEUZE, Giles, op. cit. supra, nota 1, p. 273.

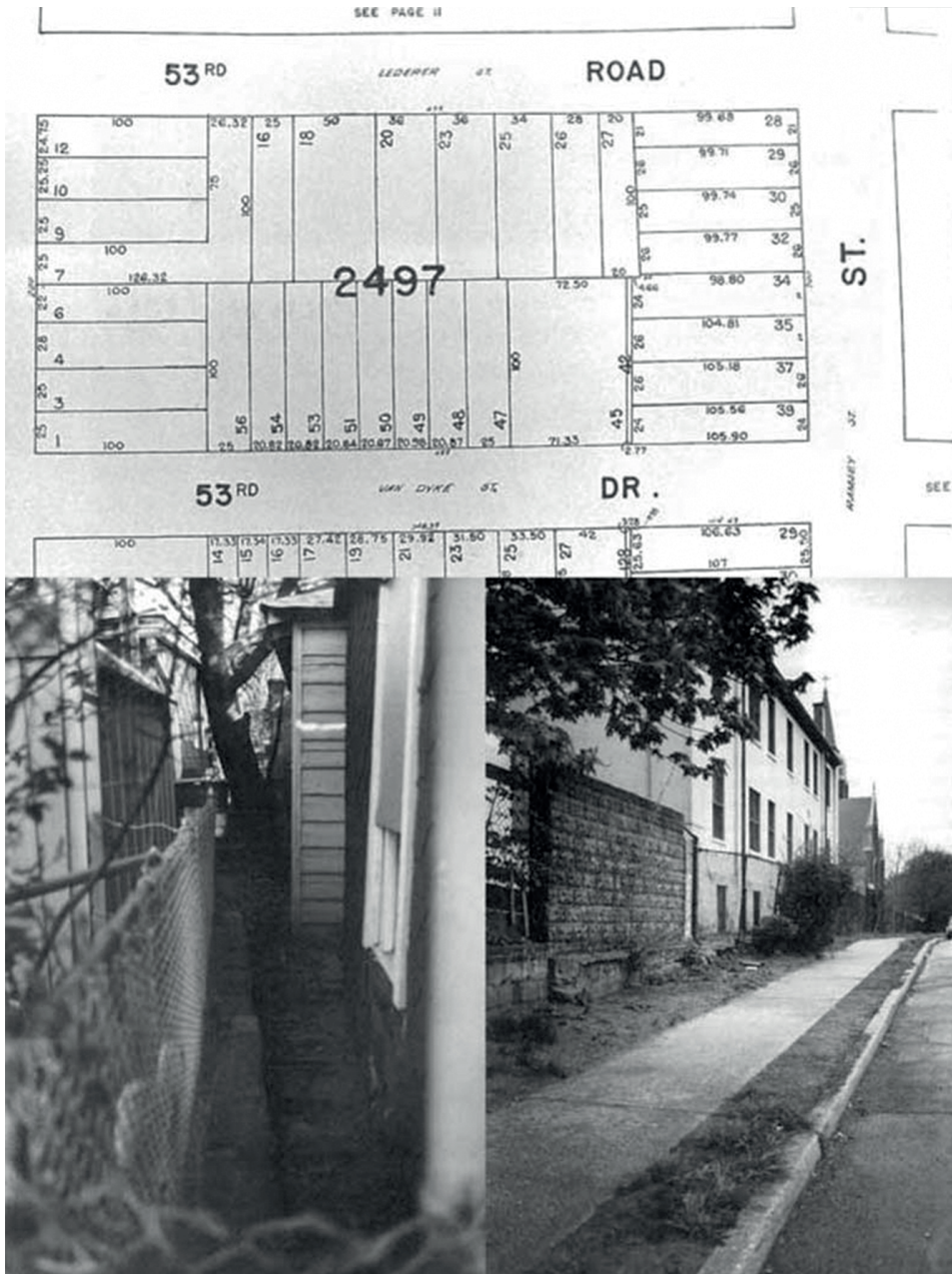
5 Ídem, p. 274

6 SHELDRAKE, Merlin. *La red oculta de la vida*. Barcelona: Editorial Planeta, 2020. ISBN 978-8408235316.

7 BEILER, Kevin J.; SIMARD, Suzanne W.; DURALL, Daniel M. Topology of Tree-mycorrhizal fungus interaction networks in xeric and mesic Douglas-fir forests. En: *Journal of Ecology* [en línea]. Londres: British Ecological Society, 3 febrero 2015, vol. 103, [consulta: 19-07-2024]. ISSN-e 1365-2745. Disponible en: <https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1365-2745.12387>. DOI: <https://doi.org/10.1111/1365-2745.12387>.

8 Peter Sloterdijk capta de manera muy coherente cómo las coincidencias o acontecimientos conforman un cuerpo coherente a través de su interrelación. SLOTERDIJK, Peter. *Actio in distans*. Sobre los modos de formación telerracional del mundo. En: *Nómadas* (Col). Bogotá: Universidad Central, abril 2008, n.º 28, pp. 22-33, p. 27. ISSN 0121-7550. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/1051/105116292003.pdf>.

9 *Fake Estates* formó parte del interés de Gordon Matta-Clark por la idea de la Anarquitectura. WIGLEY, Mark. *Cutting Matta-Clark: The Anarchitecture Investigation*. Zürich: Lars Muller Verlag, 2018. ISBN 978-3037784273.



2

superposición de capas invisibles sobre esa estructura formal, que son capaces de lograr reajustes continuos entre la realidad física y las nuevas necesidades. O simplemente permitir la convivencia entre lo ordenado y lo imprevisto.

La interacción en tiempo real y la recolección continua de datos mediante dispositivos digitales es una de estas actividades actuales, que provocan la influencia directa (pero inconsciente) de los usuarios en el uso y la configuración de ciertos espacios urbanos. Esta eventualidad, producida por la red de datos circulantes, crea

una nueva capa (o mejor múltiples capas) que transforma la ciudad planeada e invita a reconsiderar el modo en que la arquitectura y el urbanismo se ve afectada e involucrada en estos cambios. El entorno virtual, totalmente independiente de las geometrías definidas (salvo por el empleo de los planos y mapas como base sobre la que operar) construye una nueva realidad a través de la interacción compleja entre aquella estructura urbana real y los datos.

La interacción creciente (especialmente debida al uso de los móviles), señala y acentúa espacios concretos de

2. Gordon Matta-Clark Odd Lots, Fake Estates 1974.
3. Andreas Gursky: Amazonas, 2016.



3

la ciudad, convirtiéndolos en polos de atracción a veces inesperados o inesperables, determinando nuevos usos de la trama. La información aportada por los usuarios, una vez acumulada y señalada por las redes, se convierte en una nube de puntos atractores especializados (por la búsqueda). Se produce, de este modo, un efecto (registrado en las redes) que podríamos vincular con las intersubjetividades, en términos de Edmund Husserl, en el que la empatía colectiva es sustituida y mercantilizada por el acto de compartir y registrar opiniones y datos a través de los móviles.

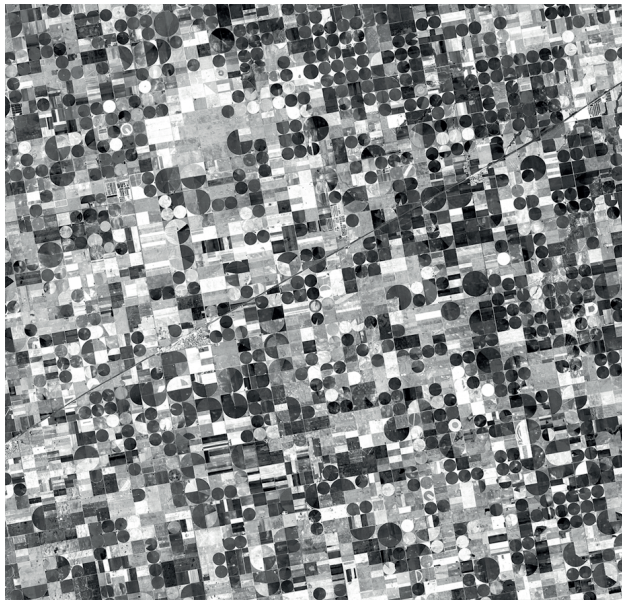
Esta multiplicación de subjetividades es capaz de alterar físicamente la localización de ciertas funciones urbanas. La búsqueda de estas funciones a través de las redes produce, por agregación de información, la modificación del orden físico y real de las localizaciones urbanas y, por lo tanto, es capaz de determinar nuevas o contingentes zonas de interés sobre la trama urbana, o *unidades ambientales*¹⁰.

El especial orden de un almacén de Amazon¹¹ (figura 3), puede servir para mostrar, por analogía con esta nueva interacción entre los datos y la estructura urbana, cómo un sistema organizativo de apariencia caótica actúa sobre una trama (de estanterías) perfectamente ordenada. Esta empresa utiliza un sistema de “almacenaje caótico”, mediante el que los artículos se sitúan en cualquier ubicación disponible, optimizando el espacio y la eficiencia, gestionado por un sistema informático central que registra cada ubicación según principios de eficacia. Lo hace, por lo tanto, sustituyendo cualquier orden tipológico, jerárquico y de dimensionado acostumbrado por otro basado en la gestión de datos.

Este caso apunta a la contingente modificación de los sistemas organizativos cerrados (la ciudad, por ejemplo) mediante una estructura débil superpuesta (los datos) que se puede ajustar y transformar dinámicamente según necesidades o usos sociales nuevos y en tiempo real. Los datos circulantes en las redes y sistemas de

¹⁰ KAIJIMA, Momoyo; KURODA, Junzo; TSUKAMOTO, Yoshiharu. *Made in Tokyo*. Tokyo: Kajima Institute Publishing Co., 2019. ISBN 978-4306044210.

¹¹ ALONSO ROHNER, Evelyn; SOSA DIAZ-SAAVEDRA, José Antonio. La ciudad multicapa. En: *Arquitectura Viva*. Madrid: Arquitectura Viva, S.L., septiembre 2019, n.º 217, p. 80. ISSN 0214-1256.



4. Campos de riego del paisaje que rodea Edson, Kansas, Estados Unidos. Cada uno de estos cultivos se encontraba en un punto diferente de desarrollo cuando el Radiómetro Avanzado de Emisión Térmica y Reflexión Espacial (ASTER) capturó esta imagen el 24 de junio de 2001.

5. Diagramas utilizados por Stan Allen para explicar las condiciones de campo.

Esto subrayaría la importancia de entender la arquitectura y el urbanismo como sistemas complejos entrelazados con tramas invisibles de información, datos y eventos -entre otros- que son un reflejo estadístico de la vida contemporánea. Este enfoque parece anunciar un cambio significativo en los paradigmas arquitectónicos y de planificación urbana, enfatizando la adaptabilidad y flexibilidad que necesita la interacción a tiempo real entre forma e información.

ESTRUCTURAS DE CAMPO

La contingencia propia de un orden urbano menos rígido señala un punto de inflexión significativo en el modo contemporáneo de entender el proyecto arquitectónico y urbano. No se trata de una condición totalmente nueva, pues se apoya en reflexiones previas que, desde mediados del siglo XX, anticiparon un urbanismo más flexible y receptivo a los cambios. Este enfoque se basa en organizaciones espaciales abiertas, isotrópicas y relacionales, alejadas de estructuras jerárquicas y rígidas.

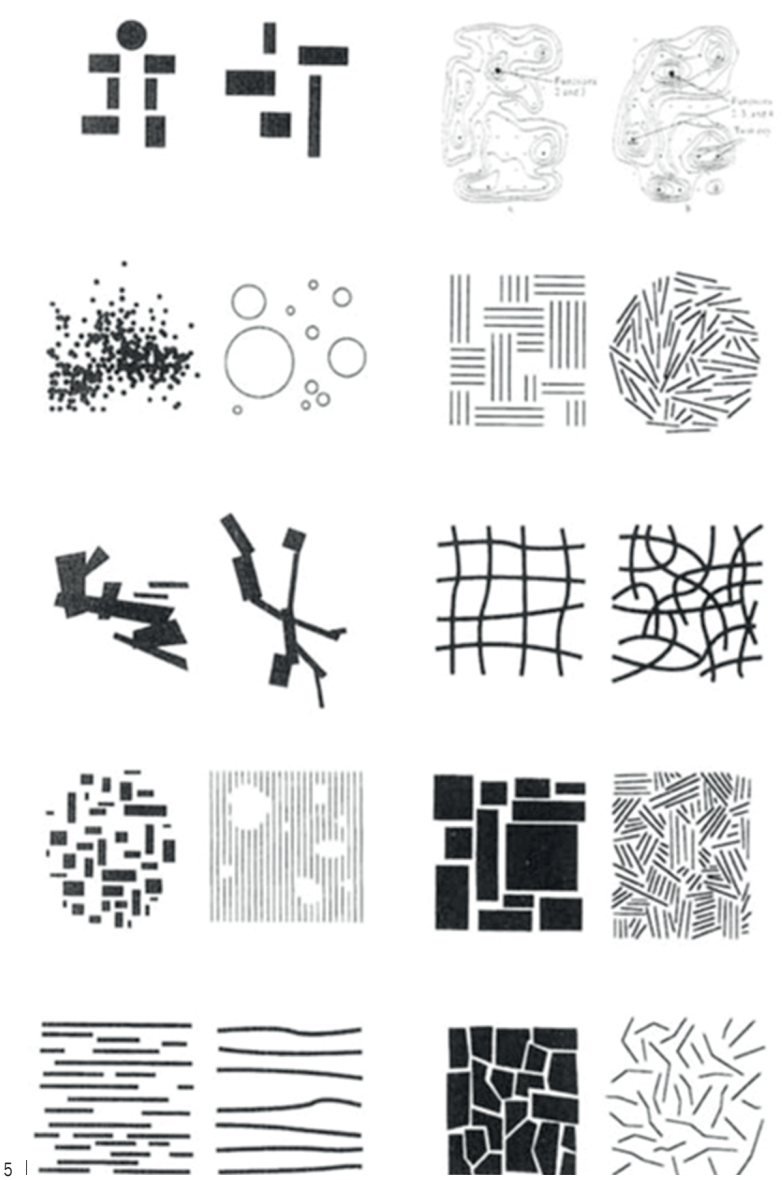
Stan Allen, en los noventa, estudió y expuso diversas organizaciones contemporáneas, mostrando un modo de organizar el espacio a partir de un orden isotrópico e incluso algebraico por contraposición a un orden geométrico. Es decir, de un orden relacional frente a un orden cerrado o compositivo. En su artículo *Del objeto al campo. Condiciones de campo en la arquitectura y el urbanismo*¹⁴, hizo visible, para la crítica y los arquitectos del momento, ciertas organizaciones (estructuras de campo) que podrían ser entendidas como un espacio de carácter difuso, y por ello menos jerárquico y más adaptativo frente a los cambios del presente.

El nombre empleado de *Field Conditions* surge, según Allen, de la geometría conformada por los campos de agricultura (figura 4) y por las arquitecturas que conforman gran parte del territorio de EE.UU.

12 MITLETON-KELLY, Eve. Ten Principles of Complexity & Enabling Infrastructures. En: MITLETON-KELLY, Eve, ed., *Complex Systems & Evolutionary Perspectives of Organisations: The Application of Complexity Theory to Organisations*. Oxford: Elsevier, 2003. ISBN 9780080439570. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/38959109_Ten_principles_of_complexity_and_enabling_infrastructures.

13 PRIETO CASTRO, Samuel. Análisis del espacio urbano en Japón. El trabajo de campo en las décadas de los sesenta y los setenta del siglo XX. En: *Proyecto, progreso, arquitectura*. Ecografías urbanas [en línea]. Sevilla: Editorial Universidad de Sevilla, mayo 2024, n.º 30, pp. 35-36 [consulta: 22-07-2024]. ISSN-e 2173-1616. Disponible en: <https://revistascientificas.us.es/index.php/ppa/article/view/24216/22657>. DOI: <https://doi.org/10.12795/ppa.2024.i30.01>.

14 ALLEN, Stan. From Object to Field. En: Michael Hensel, Achim Menges, Christopher Hight, eds. *Space Reader: Heterogeneous Space in Architecture*. Chichester: Wiley, 2009, pp. 118-143. ISBN 9780470519431.



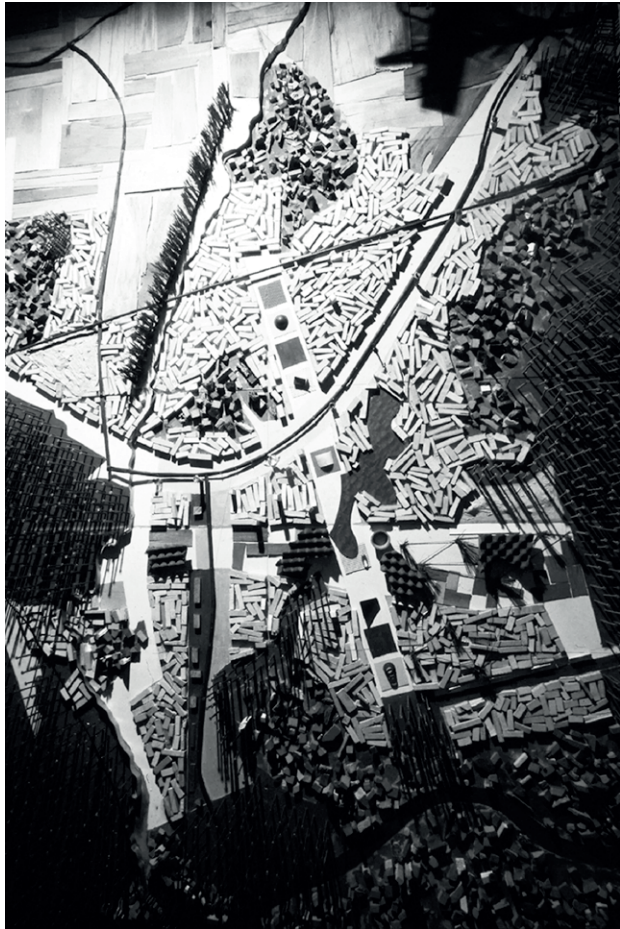
Allen incorpora en los diagramas explicativos de las estructuras de campo (figura 5) diversas realidades organizativas: la composición en equilibrio formal moderna o constructivista, la evolución de los *mat-buildings* y los sistemas agregativos de los sesenta, o más adelante, los espacios reticulados propuestos entre otros por Koolhaas o Tschumi durante la deconstrucción de los ochenta y noventa.

Stan Allen anticipó en los años noventa el concepto de condiciones de campo, entendidas como organizaciones espaciales capaces de asumir variaciones espontáneas mediante estructuras que gestionan cambios sutiles y graduales. Sin embargo, para profundizar en este modelo resulta fundamental incorporar enfoques contemporáneos capaces de captar la complejidad actual

de la ciudad desde una perspectiva distinta, integrando la tecnología como medio relacional más que como fin en sí mismo.

El fracaso en la organización de los recorridos de arquitecturas aditivas o *mat building* durante los sesenta, había dejado meridianamente claro que la cancelación de la geometría jerarquizante del pasado debía implicar la aparición de un orden alternativo basado en los recorridos, al menos parcialmente.

Esto es algo muy presente en el proyecto para Melun Sénart de OMA, en el que una estructura organizativa de flujos de carácter permanente (espacio de control) se superpone al campo de lo abierto (espacio de indeterminación) y continuo del resto de la ciudad, de disposición



6. El espacio indeterminado atravesado por la estructura de flujos. Proyecto de Melun Sénart de OMA.
7. Esquema de Rupali Gupte. La línea horizontal divide las transaccionalidades visibles de las invisibles en un ejemplo de transaccionalidad de Mumbai.

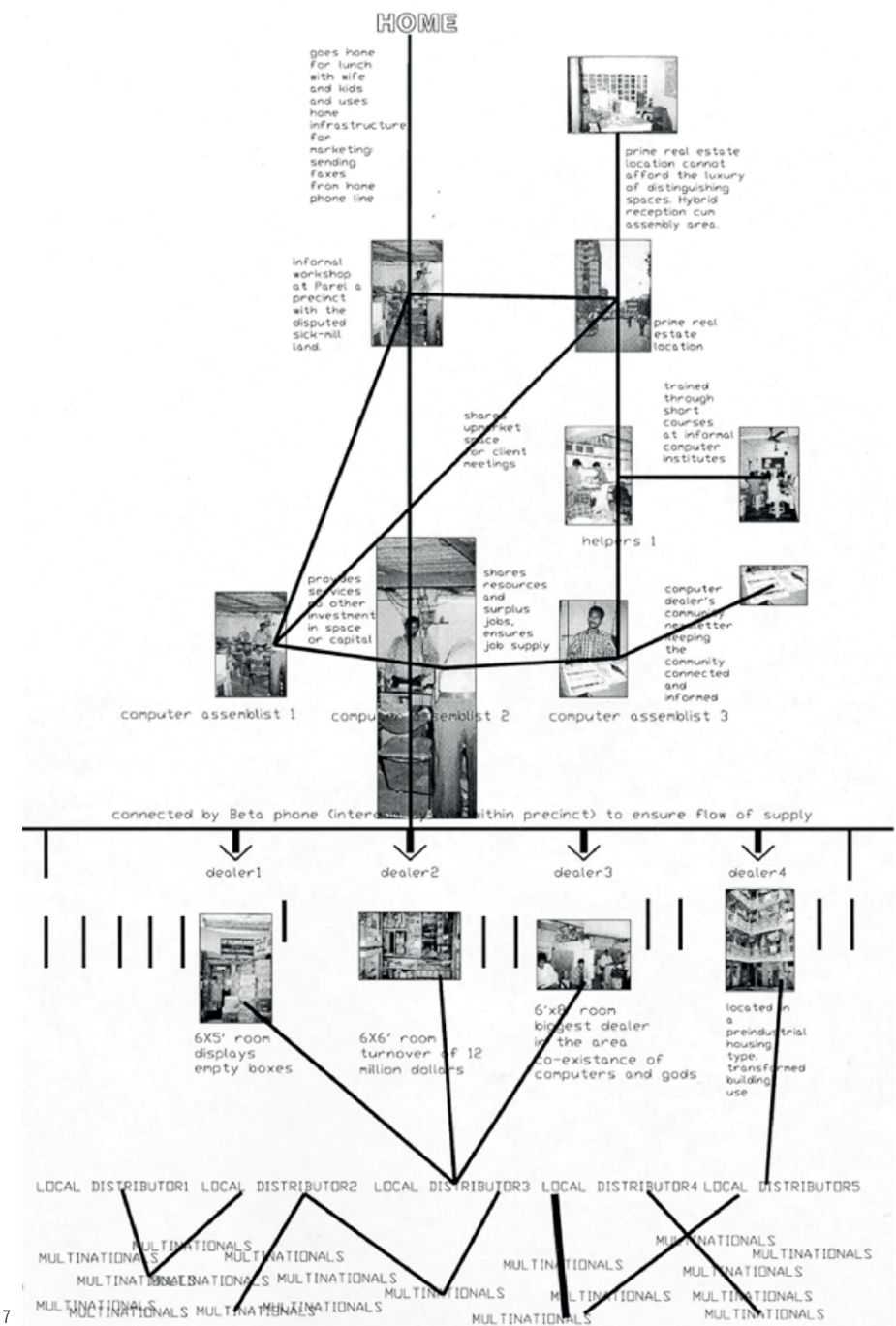
ideas infraestructurales de los Smithson pueden invertirse para concebir sistemas de movimiento, servicio y apoyo que orienten el programa sin sobredeterminar el uso o el significado de los espacios individuales”¹⁶.

Se puede evitar esta sobredeterminación, como en el ejemplo anterior de Amazon, a través de las altas capacidades computacionales. All   se manifestaba la posibilidad de un orden débil, pero con capacidad estructurante.

También en el espacio de la microeconomía o en el del activismo político, es posible detectar estructuras de enlace como las expuestas al comentar el papel de la red fúngica micorr  ica en la pervivencia del bosque. La pequeña transaccionalidad económica y el intercambio constituyen un elemento vital de soporte, especialmente en economías más informales. Las ciudades son elementos cada vez más complejos, su comportamiento real no es fácil de entender, lo que aconsejaría tener muy en cuenta estas estructuras invisibles de enlace. En gran medida sobreviven y son capaces de adaptarse gracias a estas redes invisibles que entrelazan acciones a veces fuera de todo control.

En el Audi Urban Future Award celebrado en Ingolstadt en 2012 coincidieron un grupo de jóvenes arquitectos entonces poco conocidos, como Junya Ishigami, H  weler Yoon o Prasad Shetty y Rupali Gupte, cuyas conclusiones globales merecerán un análisis más detenido. En concreto, estos últimos, expusieron all   sus recientes investigaciones para su ciudad de origen, Mumbai. Centrándose en un aspecto relevante para esta investigación, que tiene que ver especialmente con el papel de la transaccionalidad económica individual y marginal¹⁷.

Su planteamiento sonaba como advertencia frente a lecturas holísticas: No bastan las grandes narrativas para explicar la ciudad, ni los grandes fracasos o éxitos de las intervenciones económicas o urbanísticas; y para explicar esto recurrieron al fracaso del proyecto de los telares de



Charles Correa¹⁸. Es necesario atender -y respetar- el tejido frágil pero disperso e infiltrado de acciones capaces de convivir con las estructuras sólidas y facilitar su existencia desde los márgenes (figura 7).

En el caso anterior se aprecia la importancia de atender los elementos invisibles -como las pequeñas transaccionalidades- como estrategia para facilitar la capacidad adaptativa en la ciudad. Algo similar sucede con la

15 ALLEN, Stan. Mat Urbanism: The Thick 2D. En: SARKIS, Hashim; ALLARD, Pablo; HYDE, Timothy, ed. Case: Le Corbusier’s Venice Hospital and the Mat Building Revival. New York: Prestel, 2001, pp. 118-126. ISBN 978-3791325385.

16   dem, p. 126.

17 La trayectoria de Rupali Gupte se había iniciado antes de la mano de Rahul Mehrotra. GUPTA, Rupali; MEHROTRA, Rahul; SHETTY, Prasad. Discussing Some Urban Conditions in Contemporary India. October 2007. En: BARD STUDIO [en línea] [consulta: 10-12-2024]. Disponible en <https://bardstudio.in/frothing-urbanisms/>.

18 GUPTA, Rupali; SHETTY, Prasad. It Takes so Much for a City to Happen. En: e-flux Journal [en línea]. New York: e-flux, mayo 2015, 6 p. [consulta: 08-01-2025]. Disponible en: <https://www.e-flux.com/journal/65/336404/it-takes-so-much-for-a-city-to-happen/>.

8. Diagrama de fragmentación.

necesidad de un relato político capaz de articularse frente a los grandes retos, presentes entre la narrativa oficial y la opinión individual. Los grandes retos planteados, por el cambio climático especialmente, requieren de un carácter infraestructural y de inversiones elevadas, y conllevan un alto impacto medioambiental.

Esto produce un doble efecto: la parálisis de la política tradicional -cero dispuesta a la inmolación- cuando más falta hace, pero también conlleva el riesgo de la inacción individual por impotencia ante la envergadura de las decisión urgentes y colectivas. De aquí la especial relevancia del reenfoque político de estos asuntos mediante la necesaria reorganización de los sistemas sociales y políticos avanzados por Bruno Latour, en especial (pero no únicamente) frente al cambio climático.

La acción social se convierte en contingencia real cuando se organiza desde la superposición de acciones individualizadas, capaces de organizarse entre sí con un mayor grado de libertad mediante la presencia creciente de micro activismos correlacionados en lo disperso, y con una base científica que hace menos discutible cualquier iniciativa planteada.

Un ejemplo notable de esta dinámica es el barrio berlinés de Kreuzberg, donde movimientos ciudadanos han utilizado redes digitales y plataformas sociales para resistir procesos de gentrificación y promover formas alternativas de convivencia y uso del espacio público. Estas iniciativas, basadas en la interacción directa de sus habitantes, han permitido reorientar políticas urbanas y frenar parcialmente procesos especulativos que amenazaban la cohesión social del barrio¹⁹.

De esta forma, las adaptaciones informales del espacio, las ocupaciones temporales y las interacciones relacionales cotidianas constituyen auténticas estructuras adaptativas latentes. Lejos del determinismo tecnológico, se apoyan en una tecnología personalizada que facilita negociaciones constantes entre ciudadanos. Así, la ciudad contemporánea revela su naturaleza como

ecosistema sensible, fluido y cambiante, donde la vida urbana fluye a través de múltiples conexiones latentes y flexibles.

COINCIDENCIAS EN LO DISPERSO

La voluntad de disolución parcial de un orden fuerte que caracteriza a las estructuras de campo, así como su contingente adaptación a procesos de indeterminación con objeto de incrementar su adaptabilidad es un campo importante en las estrategias proyectuales. Llevando el asunto al límite, aún podríamos preguntarnos si estas estructuras basadas en sistemas relacionales son susceptibles de ser representadas, y, por lo tanto, fijadas.

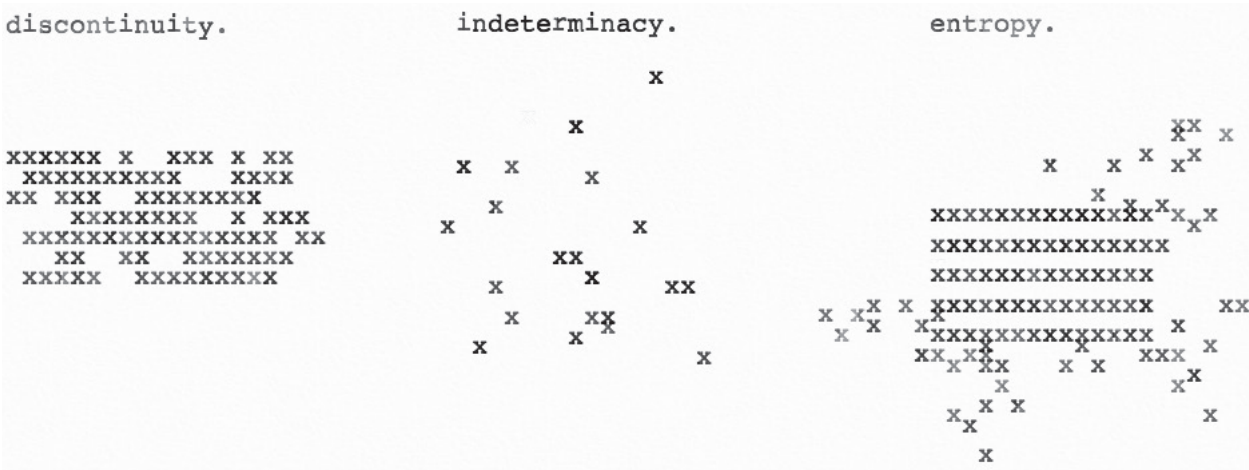
¿Sería posible -avanzando un paso más hacia la incertidumbre- alcanzar incluso la anulación de los sistemas de orden? ¿Cabe imaginar un sistema oculto, basado en acontecimientos dispersos y sin aparente conexión, un espacio para la coincidencia, la casualidad, las acciones, la aparición de elementos dispersos en la trama?

La indagación en estos aspectos de la arquitectura y el urbanismo contemporáneo señala cómo la multiplicación de acontecimientos invisibles, que establece cierto orden e hilvana la ciudad existente, suele estar conformada por acciones de tipo débil.

Estas acciones operarían sobre un campo abierto, permitiendo la existencia de eventos y conexiones que no siguen una lógica secuencial ni estructurada, sino que se forman y disuelven en función de coincidencias y energía.

Fumihiko Maki parece intuir ya en 1964 que la organización relacional podría dar mayor resiliencia y continuidad al territorio urbano:

*“Ahora debemos ver nuestra sociedad urbana como un campo dinámico de fuerzas interrelacionadas. Es un conjunto de variables mutuamente independientes en una serie infinita de rápida expansión. Cualquier orden introducido en el patrón de fuerzas contribuye a un estado de equilibrio dinámico, un equilibrio que cambiará de carácter con el paso del tiempo”*²⁰.



8

La ciudad contemporánea, actuando como un sistema relacional, funciona aún a pesar de sus discontinuidades, la indeterminación y entropía. Estas podrían explicarse con tres esquemas (figura 8).

Tal y como describe Evelyn Alonso en el libro *Acciones infra-leves. Indeterminación, discontinuidad y entropía*²¹, la discontinuidad puede representarse como un mapa de eventos o discursos fragmentados. Es en este espacio intermedio donde se encuentra lo errático y lo espontáneo, pero, sobre todo, la fuerza inesperada de aquello que se interrelaciona. Es en las distancias intermedias, los intersticios, los umbrales, las fronteras y los límites, donde se esconde lo aparentemente débil o invisible.

A diferencia de las discontinuidades, lo indeterminado es una consecuencia directa de la complejidad. Es también producto de la apertura e indefinición de un sistema. Cuanto más complejo es un sistema, mayor variedad de opciones se producen, incrementándose así el grado de indeterminación. En un sistema aislado o cerrado todo tiene su lugar específico y preasignado y, hasta cierto punto, permanece ordenado y determinado. A medida que un sistema interactúa con otros, da lugar a un nuevo orden de inestabilidad e indeterminación; multiplicando así las configuraciones, las relaciones, las opciones, etc.

En este entorno inestable se producen respuestas tales como la arquitectura efímera, el nomadismo, el trabajo centrado en el proceso, lo participativo y todo tipo de iniciativas abiertas.

El concepto de entropía también está relacionado con la disolución de límites y fronteras, ya que en sistemas abiertos se produce necesariamente la interacción con otros. Quizás la característica más interesante de la entropía sea la evolución hacia el no orden o la inestabilidad; hacia la amalgama débil o la fragmentación. Cabe imaginarla como un estado aditivo de partículas ligadas y cambiantes frente a una situación estable de urdimbre geométrica y amarrada; algo comparable a la relación visual entre el “fieltro” o el “tejido”, de Deleuze y Guattari. La entropía es entendible como un proceso de pérdida de energía y fragmentación en los sistemas urbanos. Este proceso es irreversible y da como resultado el debilitamiento de las estructuras.

Este último concepto de entropía es el más abstracto y señala la tendencia al caos que se produce de manera inevitable en la ciudad. Solo a través de una nueva aportación de energía se crea una cohesión entre fragmentos. Frente a la complejidad y la densidad informativa de la vida urbana actual, estos sistemas relacionales

19 COLOMB, Claire. Pushing the Urban Frontier: Temporary Uses of Space, City Marketing, and the Creative City Discourse in 2000s Berlin. En: *Journal of Urban Affairs* [en línea]. London: Routledge, 2012, volume 34 [consulta: 05-03-2025]. ISSN 1467-9906 . Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1111/j.1467-9906.2012.00607.x>. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9906.2012.00607.x>.

20 MAKI, Fumihiko. *Investigations in Collective Form*. Washington: The School of Architecture Washington University, 1964.

21 ALONSO ROHNER, Evelyn. *Acciones infra-leves. Indeterminación, discontinuidad y entropía*. Madrid:Fundación Arquia, 2020. ISBN 978-84-121748-4-7.

complejos se convierten en herramientas críticas para la comprensión y reconfiguración del espacio urbano cambiando radicalmente su lectura.

CONCLUSIONES

Si la arquitectura y el urbanismo han sido tradicionalmente disciplinas de la permanencia, la realidad urbana contemporánea demanda una mirada que incorpore la contingencia como elemento estructurante. La ciudad se sostiene no solo sobre sus trazas y estructuras físicas, sino sobre una trama de acciones y sistemas informacionales que, aun siendo invisibles, reconfiguran su funcionamiento.

A lo largo del estudio se ha evidenciado cómo estas estructuras débiles o relacionales operan como mecanismos de cohesión y transformación, permitiendo que la ciudad absorba los cambios con capacidad para flexibilizar el orden funcional y jerárquico de sus partes sin

tensionarse. La coexistencia entre estructuras sólidas y dinámicas no solo es posible, sino que se revela como un proceso esencial en la construcción del presente urbano.

Sin embargo, el análisis también pone de manifiesto la necesidad de revisar los modelos interpretativos con los que se han abordado estos procesos. Frente a los ejemplos del siglo XX, que prefiguran la cuestión, poniendo en duda una sobredeterminación global, es imprescindible incorporar referencias contemporáneas que den cuenta de cómo las dinámicas actuales están resignificando la relación entre arquitectura, información y ciudad. Sirven como ejemplos de esto las transaccionalidades, o las acciones individualizadas agrupadas que actúan como superficies de interconexión, complejizando y haciendo posible que estructuras estables construidas para ordenes pasados, permitan la adaptación a nuevos usos y alternativas de vida en su interior. ■

Aportación de cada autor CRediT:

Evelyn Alonso Rohner (EAR); José Antonio Sosa (JAS). Conceptualización, metodología, análisis y preparación del escrito: EAR (50%); JAS (50%). Autoría: EAR (50%); JAS (50%).

Todos los/las autores/as declaran que no existe ningún conflicto de intereses con los resultados del trabajo.

Agradecimientos: Gracias por la cesión gratuita de las siguientes imágenes: NASA/GSFC/METI/ERSDAC/JAROS, and U.S./Japan ASTER Science Team (Figura nº4) y señora Rupali Gupte (Figura nº7).

Bibliografía citada

- ALLEN, Stan. From Object to Field. En: HENSEL, Michael; MENGES, Achim; HIGHT, Christopher, eds. *Space Reader: Heterogeneous Space in Architecture*. Chichester: Wiley, 2009, pp. 118-143. ISBN 9780470519431.
- ALLEN, Stan. Mat Urbanism: The Thick 2D. En: SARKIS, Hashim; ALLARD, Pablo; HYDE, Thimothy, eds. *Case: Le Corbusier's Venice Hospital and the Mat Building Revival*. New York: Prestel, 2001, pp. 118-126. ISBN 978-3791325385.
- ALONSO ROHNER, Evelyn; SOSA DIAZ-SAAVEDRA, José Antonio. La ciudad multicapa. En: *Arquitectura Viva*. Madrid: Arquitectura Viva, S.L., septiembre 2019, n.º 217, p. 80. ISSN 0214-1256.
- ALONSO ROHNER, Evelyn. *Acciones infra-leves. Indeterminación, discontinuidad y entropía*. Madrid: Fundación Arquia, 2020. ISBN 978-84-121748-4-7.
- BEILER, Kevin J.; SIMARD, Suzanne W.; DURALL, Daniel M. Topology of Tree-mycorrhizal fungus interaction networks in xeric and mesic Douglas-fir forests. En: *Journal of Ecology* [en línea]. Londres: British Ecological Society, 3 febrero 2015, vol. 103 [consulta: 19-07-2024]. ISSN 1365-2745. Disponible en <https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1365-2745.12387>. DOI: <https://doi.org/10.1111/1365-2745.12387>.

COLOMB, Claire. Pushing the Urban Frontier: Temporary Uses of Space, City Marketing, and the Creative City Discourse in 2000s Berlin. En: *Journal of Urban Affairs*. London: Routledge, 2012, vol. 34 [consulta: 05-03-2025]. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1111/j.1467-9906.2012.00607.x>. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9906.2012.00607.x>.

DELEUZE, Giles. *Conversaciones 1972-1990*. Valencia: Pre-Textos, 1995. ISBN 978-8481910216.

GUPTE, Rupali; MEHROTRA, Rahul; SHETTY, Prasad. Discussing Some Urban Conditions in Contemporary India. Rupali Gupte, Rahul Mehrotra and Prasad Shetty, October 2007. En: BARD STUDIO [en línea] [Consulta: 10-12-2024]. Disponible en <https://bardstudio.in/frothing-urbanisms/>.

GUPTE, Rupali; SHETTY, Prasad. It Takes so Much for a City to Happen. En: *e-flux Journal* [en línea]. New York: eflux, mayo 2015 [consulta: 08-01-2025]. Disponible en: <https://www.e-flux.com/journal/65/336404/it-takes-so-much-for-a-city-to-happen/>.

KAJIJIMA, Momoyo; KURODA, Junzo; TSUKAMOTO, Yoshiharu. *Made in Tokyo*.Tokyo: Kajima Institute Publishing Co., 2019. ISBN 978-4306044210.

MAKI, Fumihiko. *Investigations in Collective Form*. Washington: The School of Architecture Washington University, 1964.

MITLETON-KELLY, Eve. Ten Principles of Complexity & Enabling Infrastructures. En: MITLETON-KELLY, Eve, ed. *Complex Systems & Evolutionary Perspectives of Organisations: The Application of Complexity Theory to Organisations*. Oxford: Elsevier, 2003. ISBN 9780080439570. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/38959109_Ten_principles_of_complexity_and_enabling_infrastructures.

PRIETO CASTRO, Samuel. Análisis del espacio urbano en Japón. El trabajo de campo en las décadas de los sesenta y los setenta del siglo XX. En: *Proyecto, Progreso, Arquitectura*. Ecografías urbanas [en línea]. Sevilla: Editorial Universidad de Sevilla, mayo 2024, n.º 30, pp. 22-37 [consulta: 22-07-2024]. ISSN-e 2173-1616. Disponible en: <https://revistascientificas.us.es/index.php/ppa/article/view/24216/22657>. DOI: <https://doi.org/10.12795/ppa.2024.i30.01>.

RAMOS-CARRANZA, Amadeo, et al. 10 años promoviendo la investigación en arquitectura: la revista proyecto, progreso, arquitectura. En: *Proyecto, Progreso, Arquitectura*. Más que arquitectura [en línea]. Sevilla: Editorial Universidad de Sevilla, mayo 2019, n.º 20, pp. 147-167 [consulta: 22-07-2024] ISSN-e 2173-1616. Disponible en: <https://revistascientificas.us.es/index.php/ppa/article/view/8976/7959>. DOI: <https://doi.org/10.12795/ppa.2019.i20.10>.

SHELDRAKE, Merlin. *La red oculta de la vida*. Barcelona: Editorial Planeta, 2020. ISBN 9788408235316.

SLOTEDIJK, Peter. Actio in distans. Sobre los modos de formación telerracional del mundo. En: *Nómadas* (Col). Bogotá: Unidad Central Colombia. 2008, n.º 28, pp. 22-33. ISSN 0121-7550. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/1051/105116292003.pdf>

SOLÀ-MORALES, Ignasi de. *Diferencias. Topografía de la arquitectura contemporánea*. Barcelona: Gustavo Gili,1995. ISBN 9788425216633

TOYO Ito: *Forces of Nature Princeton Architectural Press* (3 octubre 2012) / Lecture entitled Liquid Space, given at Princeton in 2009.

WALL, Alex. Programming the Urban Surface. En: CORNER, James, ed. *Recovering Landscape: Contemporary Essays in Landscape Architecture*. New York: Princeton Architectural Press, pp. 232-249, 1999. ISBN 9781568981796.

WIGLEY, Mark. *Cutting Matta-Clark: The Anarchitecture Investigation*. Zürich:Lars Muller Verlag, 2018. ISBN 9783037784273.

Evelyn Alonso Rohner (Las Palmas de Gran Canaria, 1975); Arquitecta por la Universidad de Westminster, Londres (2000), Doctora en arquitectura Cum Laude con mención internacional (2017). Profesora en el Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSA ULPGC. Investigadora predoctoral en Harvard GSD. Investigadora en el proyecto LIFECoSTAdapta y miembro del GIR Arquitectura, Patrimonio y Paisaje de la ULPGC. Premio Arquia/tesis 2017: Lo infra-leve. Acciones y proyectos frágiles. Coautora de artículos publicados en Rita (nº7, 2017), Arquitectura Viva (nº217, sep.2019), Palimpsesto (nº19, 2019), Estoa (nº16,2019). Proyectos publicados en el libro Confluences (Silvana Editoriale) y en el monográfico Documentos de Arquitectura nº69. Académica de la Real Academia Canaria de Bellas Artes.

José Antonio Sosa (Las Palmas de Gran Canaria, 1957) Arquitecto por la Universidad Politécnica de Madrid (1981), Doctor en arquitectura por la ULPGC, (1994) Catedrático de Proyectos Arquitectónicos en la Escuela de Arquitectura de la ULPGC. IP en el LIFE COASTAdapta, Visiting Scholar en el GSD de la Universidad de Harvard. Coautor de los siguientes artículos recientes Rita (nº7, 2017), Arquitectura Viva (nº217, sep.2019), Palimpsesto (nº19, 2019), Estoa (nº16,2019). Proyectos publicados en el libro Confluences (Silvana Editoriale) y en el monográfico Documentos de Arquitectura nº69. Académico de la Real Academia Canaria de Bellas Artes desde 2014.

ESTRUCTURAS ABIERTAS AL CAMBIO. LA TRASCENDENCIA DE LO RELACIONAL
STRUCTURES OPEN TO CHANGE. THE TRANSCENDENCE OF THE RELATIONAL

Evelyn Alonso Rohner (ORCID 0000-0002-0337-7108)
José Antonio Sosa (ORCID 0000-0002-3625-9917)

p.87 INTRODUCTION

Contemporary society continually requires adaptive changes, an inevitable consequence of the adaptive progression in which we live. This was well expressed by those thinkers who addressed social change: the transition from a society of discipline to a society of control,¹ and from that to the current form, which still has many names: a liquid, elastic, data society, or perhaps an artificial intelligence society; a new society, but one with incipient (and already visible) consequences.

Architecture, despite being endowed by origin and nature with a will to permanence, is a product of its time: of the thought and feeling that is contemporary with it. As such, viewed from a certain perspective and from a certain distance, it may be said to be in constant change. It moves between that stable condition and the necessary incorporation of adaptive contingency through adjustable mechanisms, or, in a more abstract order, and of greater interest to us here, the contingency that manifests as a design premise through the inclusion or generation of open structures capable of establishing dispositions able to support and accommodate an architecture with a changing genetic makeup.

The apparent confrontation between the stable aspirations of architecture and of the city and the need for flexible adaptation to change determines the convenience of designing with all due respect for the weak elements (or those without a linear narrative, as Ignasi de Solà-Morales proposed)² that permeate society. Designing with an awareness of their existence—of the transactions, micro-narratives, activism... everything that invisibly supports or even gives meaning to urban life: acknowledging their existence and investigating it is part of architectural research and action.

THE CITY AND ITS CHANGES

*'The model of the homogeneous, discontinuous, and extensively defined city is exhausted. Only the heterogeneous, continuous, and self-sustaining city looks to the future'*³.

p.88

The city, as a complex and sophisticated human construction, cannot escape the social reality of the present, which is increasingly indeterminate and, in a sense, self-organised. This reality derives from the progressive loss of hierarchy identified by Michel Foucault in describing disciplinary societies, or by Gilles Deleuze, when he took up the gauntlet and announced and detailed the transition from the disciplinary society to the society of control:

*'Foucault was one of the first to detect that we are leaving disciplinary societies behind, that we are already beyond them. We are entering societies of control, which no longer function through confinement but through continuous control and instantaneous communication'*⁴.

Closely relating it to that characteristic, important for understanding the changes taking place in architecture and in the contemporary city, which is the rupture or loss of the enclosure. This is coupled with another idea that anticipated the contemporary hyperconnected society by many years:

*'Societies of control operate through machines of another kind, control machines, which interlink, interconnect, and have no beginning or end'*⁵.

In the case of architecture, the difficulty arises when we try to imagine the effects of this de-hierarchical progression within a 'solid' organisation such as that of the urban space, in which the relative but limiting weight of its preexisting structures and frameworks makes it difficult to adapt to the new shifts in thinking. And yet, despite this difficulty, it is evident that this adaptation does indeed gradually occur through a certain dissolution of the former hierarchical order, not through the rupture of its forms or their physical structures –which would be costly and complex– but through the emergence of an invisible balancing system which reorients these 'solid' dispositions, contaminating them with weaker and more diffuse ones.

This adaptive balancing system can be thought of as a set of invisible networks, capable of overlaying and coexisting with the consolidated forms of the city, constructed, for example, by networks of circulating data, mini-transactionalities, or by the multiplicity of subjective interpersonal communications. These take the form of an imaginary network of sensitive connections whose detection and study can help to avoid the destruction of fundamental elements of urban cohesion in the process of lightening the burden of the past in favour of the social needs of the present.

To understand the functioning of these invisible urban networks it may be helpful to draw parallels with recent research⁶, notably into the invisible labyrinthine connections continually taking place beneath the forest in the shared mycorrhizal fungal network that runs through the subsoil, connecting and transmitting vital information among all the trees⁷ (Figure 1).

CIRCULATING DATA NETWORKS

*'Intelligence is not a subject but an environment or a system of resonance'*⁸.

In contemporary architecture and urban planning, we are starting to perceive the changes that digital information is producing in the physical form of our cities. The pre-established boundaries and, of course, the zoning, identifiable in traditional urban organisation have scant connection with contemporary reality and needs.

The disconnect engenders a dysfunction that can be intuited contemporaneously in the presence of new ways of using space, and even in the 'spontaneous' dissolution of the deepest intentions of conventional planning. We are in the presence of new and unknown ways of using space in the face of maladaptive realities, which call to mind the urban remnants that Gordon Matta-Clark purchased at auction to highlight the contradiction posed by spaces outside the orderly. In that project, *Fake Estates* (Figure 2), Matta-Clark used a series of photographs and documents to make visible a multitude of small, unusable plots of land in the layout of New York City, thus highlighting—and this is the crucial point here—how far the city's urban fabric ignored reality⁹.

Traditional planning, which prioritises stable, geometrically defined forms, finds its capacity weakened by its inability to adapt to fluctuating, even random patterns or to reinvent itself with sufficient alacrity in response to changes in society. What can and indeed does occur is the superposition on this formal structure of invisible layers capable of effecting continuous readjustments between the physical reality and the new needs. Or simply allowing the ordered and the unforeseen to coexist.

Real-time interaction and the continuous collection of data via digital devices are among the current activities that directly (albeit unconsciously) influence the use and configuration of certain urban spaces. This state of affairs, produced by the network of data circulation, creates a new layer –or rather a multiplicity of layers– that transforms the planned city and invites us to reconsider how architecture and urban planning are affected by and involved in these changes. The virtual environment, quite independently of the previously defined geometries (except for the use of plans and maps as a basis on which to operate), constructs a new reality through the complex interaction between that real urban structure and the data.

Ever greater interaction (especially by means of the mobile phone) highlights and emphasises specific spaces in the city, turning them into sometimes unexpected or unforeseen poles of attraction, thereby determining new uses of the network. The information provided by users is accumulated and identified by the networks before being transformed into a cloud of specialised attractor points (by search terms). This produces an effect, registered on social media, which can be linked to the intersubjectivities, in Husserlian terms, in which collective empathy is replaced and commodified by the act of sharing and recording opinions and data via mobile phones.

This multiplication of subjectivities is able to physically shift the location of certain urban functions. The search for these functions via social media produces, through the aggregation of information, a modification of the real physical order of urban locations and is thus capable of determining within the urban fabric new or contingent areas of interest, or *environmental units*¹⁰.

The special order of an Amazon warehouse¹¹ (Figure 3) can serve to show, by analogy with this new interaction between data and urban structure, how a seemingly chaotic organisational system acts on a perfectly ordered structure (aisles of shelving). The company uses a 'chaotic storage' system in which items are placed in the first available location, thereby optimising space and efficiency. This system is managed by a central computer system that registers each location according to efficiency principles. In doing so it replaces the conventional ordering by typology, hierarchy and size with one based on data management.

This case highlights the contingent modification of closed organisational systems (such as the city) by means of an overlying weak structure (data) that can be dynamically adjusted and transformed in response to new social needs or uses in real time. The data circulating in information networks and systems (above all, today, on mobile phones), in constant flux, correspond and bear witness to the sum of events and individual behaviours, demonstrating, as Complexity Strategy indicates,¹² that what a system of order requires are instructions that are open rather than closed to allow for its continual adjustment, and highlighting how the weak acts as an organisational system capable of superimposing itself (often invisibly yet transformatively) on traditional hard structures. This common pattern of coincidences seems to support Samuel Prieto's claim: *'The appreciation of elements, configurations, or constructions that, a priori, we take for granted, in some cases reveals extraordinary situations that respond to a common pattern'*¹³.

The new reality exists, and it leads us to a field of constantly changing and interconnected activities in which the role of the architect has shifted from the aspiration to a definitive vocation to producing an architecture that recognises and accepts concentrations or emergences of uses, even within a prescribed territory. The suggestion, then, is that our built environments become more open (through the invisible multiplication of data) to spontaneous change and a certain organic evolution.

This would underscore the importance of understanding architecture and urban planning as complex systems interwoven with invisible webs of information, data, and events –among others– that are a statistical reflection of contemporary life. This approach seems to herald a significant paradigm shift in architecture and urban planning, emphasising the adaptability and flexibility required by the real-time interaction between form and information.

FIELD STRUCTURES

The contingency inherent in a less rigid urban order marks a significant turning point in the contemporary understanding of the architecture and urban design project. This is not an entirely new state of affairs, rooted as it is in earlier reflections that, since the mid-20th century, anticipated a more flexible and responsive urbanism. This approach is based on open, isotropic, and relational spatial organisations, far removed from hierarchical and rigid structures.

In the 1990s, Stan Allen studied and exhibited various contemporary organisational strategies, demonstrating an ordering of space that was essentially isotropic, even algebraic, as opposed to geometric: in other words, of a relational order as against a closed or compositional order. In his paper 'From Object to Field: Field Conditions in Architecture and Urbanism' he made visible¹⁴, for contemporary critics and architects, certain organisations–field structures–that could be understood as diffuse spaces and as such less hierarchical and more adaptive to the changes of the present.

According to Allen, the choice of the term 'Field Conditions' stems from the geometry of the agricultural fields (Figure 4) and the architectures that make up much of the United States.

p.93 Allen incorporated various organisational realities into his explanatory diagrams of field structures (Figure 5): the modern or constructivist formally balanced composition, the evolution of mat-building and the aggregative systems of the 1960s, and, later, the reticulated spaces proposed by Koolhaas and Tschumi, among others, during the deconstruction of the 1980s and 1990s.

In the 1990s, Stan Allen anticipated the concept of field conditions, understood as spatial organisations capable of accommodating spontaneous variations thanks to structures open to subtle gradual changes. However, the further exploration of this model must incorporate contemporary approaches capable of engaging the complexity of the city today from a different perspective, integrating technology as a relational medium rather than as an end in itself.

The failings in the organisation of the routes of additive architecture or mat building in the 1960s had made it abundantly clear that dispensing with the hierarchical geometry of the past would require the emergence of an alternative order based at least in part on routes.

This is very much the case in the OMA project for Melun-Sénart, in which an organisational structure of permanent flows (control space) overlaps the continuous open field (indeterminacy space) of the rest of the new town, freely arranged and changing, as seen in the model in the photo (Figure 6).

p.94

Years later, Allen himself, turning his attention to a structure capable of affording a project a real openness to change or conceptual flexibility, intuited the importance of indeterminacy. In 'Mat Urbanism: The Thick 2'¹⁵, he proposes delving into the dichotomy between the drawing plane and the real world. In this sense, a 'thick' or 'dense' plane can be understood as a mechanism that, although essentially flat, contains multiple layers of activity, infrastructure, movement, and other aspects that are part of a more complex spatiality: 'a kind of loose scaffold that supports the adaptive ecology of urban life. Here the Smithsons' infrastructural ideas may be inverted to conceive of systems of movement, service, and support that give direction to program without overdetermining the use or meaning of individual spaces'¹⁶.

Such overdetermination can be avoided by means of high computational capabilities, as in the Amazon example considered above, which manifested the possibility of a weak order, but one with a structuring capacity.

In the realms of microeconomics or political activism, too, it is possible to identify linking structures such as those discussed when considering the role of the mycorrhizal fungal network in a forest's survival. Small-scale economic transactions and exchanges constitute a vital support element, especially in more informal economies. Cities are more and more complex and their actual behaviour difficult to truly comprehend, making it advisable to take these invisible linking structures into account. To a great extent, they are able to adapt and survive thanks to these invisible networks that intertwine actions which are sometimes beyond all control.

The Audi Urban Future Award event in Ingolstadt in 2012 was attended by a group of young and still little-known architects including Junya Ishigami, Höweler Yoon, and Prasad Shetty and Rupali Gupte, whose overall conclusions merit closer analysis. The two last-mentioned, in particular, presented their recent research for their home city of Mumbai, focused on a key aspect of the present study, which is especially concerned with the role of individual and marginal economic transactions¹⁷.

Shetty and Gupte's approach sounded a warning against holistic readings: Grand narratives are not enough to explain the city, nor are the great successes or failures of economic or urbanistic interventions; and to explain this, they turned to the failure of Charles Correa's looms project¹⁸. It is necessary to attend to—and respect—the fragile but dispersed and infiltrated fabric of actions capable of coexisting with solid structures and facilitating their existence from the fringes (Figure 7).

p.95

Clearly apparent in the previous case is the need to address invisible elements such as small transactions as a strategy for facilitating adaptive capacity in the city. Much the same can be said for the importance of a political narrative capable of articulating the great challenges to be faced, between the official discourse and individual opinion. These challenges –climate change above all– call for a response of an infrastructural nature, with major investment, and carry a high environmental impact.

p.96

All of this engenders a dual effect: not only the paralysis of traditional politics –entirely unwilling to make the necessary sacrifice when it is most needed– but also the risk of individual inaction from a sense of impotence in the face of the magnitude of urgently needed collective decisions. Hence the special relevance of a political refocusing of

these issues through the vital reorganisation of social and political systems advanced by Bruno Latour, especially (but not only) in the face of climate change.

Social action becomes a real contingency when it is organised through the superposition of individualised actions, capable of self-organising with a greater degree of freedom through the increasing presence of correlated micro-activisms in the dispersed, and with a scientific basis that makes any proposed initiative less questionable.

A notable example of this dynamic is the Kreuzberg district in Berlin, where citizen movements have used digital networks and social platforms to resist gentrification and promote alternative forms of coexistence and use of public space. These initiatives, based on the direct interaction of the local population, have made it possible to reorient urban policies and partially halt speculative processes that threatened the neighbourhood's social cohesion¹⁹.

In this way, informal adaptations of the space, temporary occupations, and everyday relational interactions constitute authentic latent adaptive structures. Far from technological determinism, they are supported by personalised technology that facilitates continual negotiations between citizens. The contemporary city here reveals its nature as a sensitive, fluid, and changing ecosystem in which urban life flows through a multiplicity of latent, flexible connections.

COINCIDENCES IN THE DISPERSED

The will to partial dissolution of a strong order that characterises field structures, as well as their contingent adaptation to processes of indeterminacy to increase their adaptability, is an important field in design strategies. Taking this to the limit, we might still ask whether these structures based on relational systems are susceptible to being represented and therefore fixed.

Would it even be possible –taking a further step toward uncertainty– to achieve the annulment of orderly systems? Is it possible to imagine a hidden system, based on scattered and seemingly unconnected events, a space for coincidence, chance, actions, the appearance of dispersed elements in the plot?

Investigating these aspects of contemporary architecture and urban planning brings to light how the multiplication of invisible events, which establishes a certain order and weaves together the existing city, is often shaped by weak actions.

These actions would operate in/on an open field, allowing for the existence of events and connections that do not follow a sequential or structured logic, but rather form and dissolve by way of coincidences and energy. As early as 1964, Fumihiko Maki seemed to sense that relational organisation could bring a greater resilience and continuity to the urban territory:

*'We must now see our urban society as a dynamic field of interrelated forces. It is a set of mutually independent variables in a rapidly expanding infinite series. Any order introduced with the pattern of forces contributes to a state of dynamic equilibrium—an equilibrium which will change in character as time passes'*²⁰.

The contemporary city, acting as a relational system, continues to function despite its discontinuities, indeterminacy, and entropy. These could be explained with three diagrams (Figure 8).

p.97

As Evelyn Alonso showed in *Acciones infra-leves. Indeterminación, discontinuidad y entropía* [Infra-thin actions: indeterminacy, discontinuity, and entropy],²¹ discontinuity can be represented as a map of fragmented events or discourses. It is in this intermediate space that we find the erratic and the spontaneous, but, above all, the unexpected force of that which interrelates. It is in the intermediate distances, the interstices, the thresholds, the borders, and the limits that the seemingly weak or invisible is hidden.

Unlike discontinuities, indeterminacy is a direct consequence of complexity. It is also a product of the openness and lack of definition of a system. The more complex a system is, the greater the variety of options that stem from it, thus increasing the degree of indeterminacy. In an isolated or closed system, everything has a specific, preassigned place and, to a certain extent, remains ordered and determined. As a system interacts with other systems it gives rise to a new order of instability and indeterminacy, thus multiplying configurations, relationships, options, etc. In this unstable environment, responses such as ephemeral architecture, nomadism, process-centred work, participatory action and all kinds of open initiatives arise.

The concept of entropy is also related to the dissolution of limits and boundaries, since in open systems, interactions with others necessarily take place. Perhaps the most interesting characteristic of entropy is its evolution toward disorder or instability; toward a weak amalgamation or fragmentation. It can be imagined as an additive state of bound and changing particles versus the stable state of a geometric and tied warp, comparable to the visual relationship between 'felt' or 'fabric' in Deleuze and Guattari. Entropy is understood as a process of energy loss and fragmentation in urban systems. This process is irreversible and results in the weakening of structures.

This last concept of entropy is the most abstract and points to the tendency toward chaos that inevitably occurs in the city. A new input of energy is needed to create cohesion between the fragments. Faced with the complexity and the information density of present-day urban life, these complex relational systems have become critical tools for understanding and reconfiguring the urban space, radically changing its interpretation.

p.98

CONCLUSIONS

While architecture and urban planning have traditionally been disciplines of permanence, contemporary urban reality demands a perspective that incorporates contingency as a structuring element. The city is sustained not only by

its physical layout and structures, but also by a network of actions and information systems that, although invisible, reconfigure its functioning.

Over the course of this study it has become evident that these weak or relational structures function as mechanisms of cohesion and transformation, enabling the city to absorb changes with the capacity to make the functional and hierarchical order of its components more flexible without strain. The coexistence of solid and dynamic structures is not only possible but also emerges as an essential process in the construction of the urban present.

However, the analysis also highlights the need to review the interpretive models used to address these processes. In contrast to the 20th-century examples that foreshadow the issue by questioning a global overdetermination, it is essential to incorporate contemporary references that reflect how current dynamics are redefining the relationship between architecture, information, and the city. Examples of this are transactionalities or grouped individualised actions that act as interconnecting surfaces, complexifying stable structures built for past orders and enabling them to adapt to new uses and accommodate alternative ways of life.

Contribution of each CRediT author:
Evelyn Alonso Rohner (EAR); José Antonio Sosa (JAS). Conceptualisation, methodology, analysis, and preparation of the document: EAR (50%); JAS (50%). Authorship: EAR (50%); JAS (50%).

All authors declare that there are no conflicts of interest with respect to the results of this work.

Acknowledgments: Thanks for providing the following images freely: NASA/GSFC/METI/ERSDAC/JAROS, and the U.S./Japan ASTER Science Team (Figure 4) and Ms. Rupali Gupte (Figure 7).

1 DELEUZE, Giles. *Conversaciones 1972-1990*. Valencia: Pre-Textos, 1995. ISBN 978-8481910216.

2 SOLÀ-MORALES, Ignasi de. *Diferencias. Topografía de la arquitectura contemporánea*. Barcelona: Gustavo Gili, 1995. ISBN 9788425216633.

3 RAMOS-CARRANZA, Amadeo, et al. '10 años promoviendo la investigación en arquitectura: la revista proyecto, progreso, arquitectura.' In: *Project, Progress, Architecture. More than Architecture* [online]. Seville: Editorial Universidad de Sevilla, May 2019, No. 20, pp. 147-167 [accessed: 22/07/2024]. ISSN-e 2173-1616. Available at: <https://revistascientificas.us.es/index.php/ppa/article/view/8976/7959>. DOI: <https://doi.org/10.12795/ppa.2019.i20.10>.

4 DELEUZE, Giles, op. cit. supra, note 1, p. 273.

5 Idem, p. 274.

6 SHELDRAKE, Merlin. *Entangled Life*. New York: Random House, 2020. ISBN 978-0-525-51031-4.

7 BEILER, Kevin J.; SIMARD, Suzanne W.; DURALL, Daniel M. 'Topology of Tree-mycorrhizal fungus interaction networks in xeric and mesic Douglas-fir forests' In: *Journal of Ecology* [online]. London: *British Ecological Society*, 3 February 2015, Vol. 103, [accessed 19/07/2024]. ISSN-e 1365-2745. Available at: <https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1365-2745.12387>. DOI: <https://doi.org/10.1111/1365-2745.12387>.

8 Peter Sloterdijk coherently captures how coincidences or events form a coherent corpus through their interrelation. SLOTERDIJK, Peter. 'Actio in distans. Sobre los modos de formación teleracional del mundo.' In: *Nómadas* (Col). Bogotá: Universidad Central, April 2008, No. 28, pp. 22-33, p. 27. ISSN 0121-7550. Available at <https://www.redalyc.org/pdf/1051/105116292003.pdf>.

9 Fake Estates was part of Gordon Matta-Clark's interest in the idea of Anarchitecture. WIGLEY, Mark. *Cutting Matta-Clark: The Anarchitecture Investigation*. Zurich: Lars Müller Verlag, 2018. ISBN 978-3037784273

10 KAJIIMA, Momoyo; KURODA, Junzo; TSUKAMOTO, Yoshiharu. *Made in Tokyo*. Tokyo: Kajima Institute Publishing Co., 2019. ISBN 978-4306044210.

11 ALONSO ROHNER, Evelyn; Sosa Diaz-Saavedra, José Antonio. 'La ciudad multicapa.' In: *Arquitectura Viva*. Madrid: Arquitectura Viva, S.L., September 2019, No. 217, p. 80. ISSN 0214-1256.

12 MITLETON-KELLY, Eve. 'Ten Principles of Complexity & Enabling Infrastructures.' In: MITLETON-KELLY, Eve, ed., *Complex Systems & Evolutionary Perspectives of Organisations: The Application of Complexity Theory to Organisations*. Oxford: Elsevier, 2003. ISBN 978-0080439570. Available at: https://www.researchgate.net/publication/38959109_Ten_principles_of_complexity_and_enabling_infrastructures.

13 PRIETO CASTRO, Samuel. 'Análisis del espacio urbano en Japón. El trabajo de campo en las décadas de los sesenta y los setenta del siglo XX.' In: *Proyecto, progreso, arquitectura. Ecografías urbanas* [online]. Seville: Editorial Universidad de Sevilla, May 2024, No. 30, p. 35-36 [accessed: 07-22-2024]. ISSN-e 2173-1616. Available at: <https://revistascientificas.us.es/index.php/ppa/article/view/24216/22657>. DOI: <https://doi.org/10.12795/ppa.2024.i30.01>.

14 ALLEN, Stan. 'From Object to Field.' In: Michael Hensel, Achim Menges, Christopher Hight, eds. *Space Reader: Heterogeneous Space in Architecture*. Chichester: Wiley, 2009, pp. 118-143. ISBN 978-0470519431.

15 ALLEN, Stan. 'Mat Urbanism: The Thick 2D.' In: SARKIS, Hashim; ALLARD, Pablo; HYDE, Timothy, ed. Case: *Le Corbusier's Venice Hospital and the Mat Building Revival*. New York: Prestel, 2001, pp. 118-126. ISBN 978-3791325385.

16 Idem, p. 126.

17 Rupali Gupte's journey had begun earlier with Rahul Mehrotra. GUPTÉ, Rupali; MEHROTRA, Rahul; SHETTY, Prasad. 'Discussing Some Urban Conditions in Contemporary India October 2007.' In: *BARD STUDIO* [online] [accessed: 10-12-2024]. Available at <https://bardstudio.in/frothing-urbanisms/>.

18 GUPTÉ, Rupali; SHETTY, Prasad. 'It Takes so Much for a City to Happen.' In: *e-flux journal* [online]. New York: e-flux, May 2015, # 65 [accessed: 01-08-2025]. Available at: <https://www.e-flux.com/journal/65/336404/it-takes-so-much-for-a-city-to-happen/>.

19 COLOMB, Claire. 'Pushing the Urban Frontier: Temporary Uses of Space, City Marketing, and the Creative City Discourse in 2000s Berlin.' In: *Journal of Urban Affairs* [online]. London: Routledge, 2012, Vol. 34 [accessed: 03-05-2025]. ISSN 1467-9906. Available at: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1111/j.1467-9906.2012.00607.x>. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9906.2012.00607.x>.

20 MAKI, Fumihiko. *Investigations in Collective Form*. Washington: The School of Architecture, Washington University, 1964.

21 ALONSO ROHNER, Evelyn. *Infra-thin Actions. Indeterminacy, Discontinuity and Entropy*. Madrid: Fundación Arquia, 2020. ISBN 978-84-121748-5-4.

Autor imagen y fuente bibliográfica de procedencia

página 17, 1. Disponible en: <https://japonan.com/vivienda-en-japon/>; página 18, 2. Archivo del autor; página 19, 3. Archivo del autor; página 19, 4. Casa abierta. Disponible en: <https://casa-abierta.com/images/post/1488803556.jpg>; página 20, 5. Disponible en: <https://arquiscopio.com/archivo/2013/03/28/mediateca-de-sendai/>; página 21, 6. Elaboración propia de la planimetría y fotografía *El País*. Disponible en: <https://imagenes.elpais.com/resizer/v2/TV72XLUDQBCOXBHNYA652VZZIU.jpg?auth=af48751f329474c268764172e87bc7794e18799d2eff1c5093d0923ed889c722&width=1960>; página 22, 7. Archivo del autor; página 23, 8. GARCÍA HUIDOBRO, Fernando; TORRES TORRITI, Diego; TUGAS, Nicolás. *¡El tiempo construye!* Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2008; página 23, 9. Museum of Modern Art. MOMA. Disponible en: https://www.moma.org/interactives/exhibitions/2010/smallscalebigchange/projects/quinta_monroy_housing.html; página 24, 10. Disponible en: <https://www.flickr.com/photos/krokor/5473845451/sizes/l/>; página 26, 11. Archivo del autor; página 26, 12. Disponible en: lacol.coop; página 27, 13. Pelli, V. Universidad Nacional del Nordeste. Facultad de Ingeniería, Vivienda y Planeamiento. Departamento de Diseño Arquitectónico, 1969. *UNNE-UNO: Desarrollo de un sistema de vivienda nuclear para la población urbana marginal en el Nordeste Argentina*; página 28, 14. Ídem 8; página 29, 15. Ídem 9; PROCEDENCIA DE LAS IMÁGENES Jorge Tarrago Mingo y Javier Pérez Herreras; página 33, 1. *The Illustrated London News*, July 1854; página 34, 2. Tomada de The Metropolitan Museum © Open Met Access. Accession Number: 37.45.3(51); página 34, 3. Fotografía de Milos Budik, 1956. Disponible en: <https://www.tugendhat.eu/en/vila-online/researcher/obrazovy-archiv/milos-budik/>; página 35, 4. Disponible en: <https://www.domusweb.it/en/architecture/2018/10/22/james-wines-modern-day-radical.html>; página 36, 5. Disponible en: <https://www.nantes.archi.fr/en/film-de-philippe-ruault/>; página 37, 6. Arriba: Lacaton & Vassal, 2009. Disponible en: www.lacatonvassal.com. Abajo: © Javier Callejas Sevilla; página 38, 7. Lacaton & Vassal, 2014. Disponible en: www.lacatonvassal.com; página 39, 8. Bruther y Baukunst, 2016. Disponible en: <https://www.world-architects.com/ca/baukunst-bruther-sarl-lausanne/project/student-residence-and-reversible-car-park> y de <https://arqa.com/arquitectura/student-residence-and-reversible-car-park-eu-mies-award.html>; página 40, 9. Lacaton & Vassal, 2003-2008. Disponible en: www.holcimfoundation.org; página 41, 10. *Arquitectura*, n.º 256, 1985. Archivo digital de la revista *Arquitectura*. Disponible en: <https://www.coam.org/es/fundacion/biblioteca/revista-arquitectura-100-anios>; página 44, 11. *Croquis*. Disponible en: <https://arquitecturaviva.com/obras/ampliacion-del-museo-del-prado>, esquemas tomados de MARTINEZ DE GERENU, Laura, ed. *Rafael Moneo. Apuntes sobre 21 obras*. Barcelona: Gustavo Gili, 2010, p. 624; página 45, 12. Disponible en: <https://rafaelmoneo.com/proyectos/ampliacion-del-museo-del-prado/>; página 53, 1. Kazimir Malevich, 1915, *Cuadrado blanco sobre fondo negro*. En la web de la Tretyakov Gallery <https://my.tretyakov.ru/app/masterpiece/8403>. Carl Andre, *10×10 Altstadt Copper Square*. En la web del museo Guggenheim <https://www.guggenheim.org/artwork/214>; página 53, 2. Casa de piedra en Cáceres: <https://arquitecturaviva.com/obras/casa-de-piedra>. *Wall Grid (black 3×3)*, Sol LeWitt (1964). En la web de Pauña Cooper Gallery <https://www.paulacoopergallery.com/exhibitions/solHewitt15#tab:slideshow;tab:1:slideshow;slide-1:2>; página 54, 3. MONTANER, Josep María; MUXÍ Zaida; FALAGÁN, David H. *Herramientas para habitar el presente; la vivienda del siglo XXI*. Barcelona: Universidad Politécnica de Cataluña, 2011, p. 126. FRIEDMAN, Avi. *The adaptable house: designing homes for change*. New York: McGraw-Hill, 2002, p. 129; página 56, 4. Elaboración propia; página 57, 5. Elaboración propia; página 58-59, 6a y 6b. Elaboración propia; página 60, 7. Fotografía: Bas Princen. Imagen: *AV Monografías*, n.º 232, 2021, p. 22. Dibujo: elaboración propia; página 60, 8. I Fotografía: Luis Asín. Imagen: *Arquitectura Viva*, n.º 249, 2022, p. 30. Dibujo: elaboración propia; página 61, 9. Fotografía: José Hevia. Imagen: web de Pau Vidal. Estudio de Arquitectura: <https://pauvidal.eu/work/97>. Dibujo: elaboración propia; página 62, 10: Imagen: *Arquitectura Viva*, n.º 263, 2024, p. 18. Dibujo: elaboración propia; página 63, 11. Imagen: web de Carles Enrich Studio: <https://carlesenrich.com/es/proyectos/habitat-fluvial/>. Dibujo: elaboración propia; página 63, 12. Fotografía: Pezo von Ellrichshausen. Imagen: *AV Monografías*, n.º 199, 2017, p. 73. Dibujo: elaboración propia; página 70, 1: 1.1. Disponible en: PEROGALLI, Carlo. *Case ad appartamenti in Italia*. Milán: GG Gorlich, 1959, p. 22. 1.2. Foto: Cino Zucchi. Disponible en: ZUCCHI, Zino. *Condominio XXI Aprile a Milano (1951-1953)*. Mario Asnago, Claudio Vender. Genova: Sagep, 1993, p. 64; página 71, 2: © autor. Procedencia de las fuentes utilizadas: ZUCCHI, Zino. *Condominio XXI Aprile a Milano (1951-1953)*. Mario Asnago, Claudio Vender. Genova: Sagep, 1993; página 73, 3: © autor. Procedencia de las fuentes utilizadas: Planos originales de proyecto del Archivo Cívico, Milano “Pianta quarto piano e pianta sesto piano. Scala 1:100” más ZUCCHI, Zino. *Condominio XXI Aprile a Milano (1951-1953)*. Mario Asnago, Claudio Vender. Genova: Sagep, 1993; página 74, 4: © autor. Procedencia de las fuentes utilizadas: Google Earth más las descritas en las figuras 2 y 3; página 74, 5: Foto: Giorgio Casali. Disponible en: Gio Ponti archives; página 75, 6: © autor. Procedencia de las fuentes utilizadas: PIERINI, Orsina Simona; ISASTIA, Alessandro. *Case Milanesi. 1923-1973. Cinquant’anni di architettura residenziale a Milano*. Milán: Hoepli, 2020; página 76, 7: © autor. Procedencia de las fuentes utilizadas: PONTI, Gio. Una casa a pareti apribili. En: *Domus*. Milán: Domus, 1957, n.º 334, pp. 21-35 más PIERINI, Orsina Simona; ISASTIA, Alessandro. *Case Milanesi. 1923-1973. Cinquant’anni di architettura residenziale a Milano*. Milán: Hoepli, 2020 más Planos originales de proyecto del archivo de Gio Ponti “Piano 2.º, 4.º, 5.º, 6.º”; página 77, 8: © autor. Procedencia de las fuentes utilizadas: las descritas en las figuras 6 y 7; página 79, 9: © autor. Fotografía tomada en marzo, 2025; página 80, 10: © autor. Procedencia de las fuentes utilizadas: Archivo Bruno Morassutti, Unidad archivística: IUAV UA 253103. Universidad de Venecia. Plano: “Variante serramenti. CQM 53”; página 81, 11: © autor. Procedencia de las fuentes utilizadas: Archivo Bruno Morassutti, Unidad archivística: IUAV UA 253103. Universidad de Venecia. Planos de planta: “CQM 44,48, 78-83, 85”; página 82, 12: © autor. Procedencia de las fuentes utilizadas: las descritas en las figuras 10 y 11; página 89, 1. BEILER Kevin J.; SIMARD Suzanne W.; DURALL Daniel M. Disponible en: <https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1365-2745.12387>; página 90, 2. HIGGS, Matthew, et. al. *Odd Lots, Revisiting Gordon Matta-Clark’s Fake Estates*. Nueva York: Cabinet Books/The Queens Museum of Art/White Columns, 2005. © Estate of Gordon Matta-Clark / VEGAP, Sevilla, 2025; página 91, 3. WILLIS, Simon. How Andreas Gursky turned an Amazon Depot into art. En: *The Economist*. Disponible en <https://www.economist.com/1843/2018/01/25/how-andreas-gursky-turned-an-amazon-depot-into-art>. © Andreas Gursky / Courtesy Sprüth Magers / VEGAP, 2025; página 92, 4. NASA. Disponible en: <https://earthobservatory.nasa.gov/images/5772/crop-circles-in-kansas>; página 93, 5. ALLEN, Stan. *Point+ Lines. Diagrams and Projects for the City*. Nueva York: Princeton Architectural Press, 1999, p. 98. ISBN 9781568981550; página 94, 6. OMA. Disponible en: <https://www.oma.com/projects/ville-nouvelle-melun-senart>; página 95, 7. GUPTE, Rupali. *Tactical City, Tenali Rama and other stories of Mumbai’s Urbanism*. New York: Cornell University, 2003; página 97, 8. ALONSO ROHNER, Evelyn. *Acciones infra-leves. Indeterminación, discontinuidad y entropía*. Madrid: Fundación Arquia, 2020. ISBN 978-84-121748-4-7