

JIDA'25
INTERNACIONALES

XIII JORNADAS
SOBRE INNOVACIÓN DOCENTE
EN ARQUITECTURA

WORKSHOP ON EDUCATIONAL INNOVATION
IN ARCHITECTURE JIDA'25

JORNADES SOBRE INNOVACIÓ
DOCENT EN ARQUITECTURA JIDA'25

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA Y
EDIFICACIÓN DE CARTAGENA (ETSAE-UPCT)

13 Y 14 DE NOVIEMBRE DE 2025



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH



f SéNeCa⁽⁺⁾
Agencia de Ciencia y Tecnología
Región de Murcia

Organiza e impulsa **Universitat Politècnica de Catalunya · BarcelonaTech (UPC)**

*El Congreso (22893/OC/25) ha sido financiado por la Consejería de Medio Ambiente, Universidades, Investigación y Mar Menor, a través de la **Fundación Séneca-Agencia de Ciencia y Tecnología de la Región de Murcia** (<http://www.fseneca.es>) con cargo al Programa Regional de Movilidad, Colaboración internacional e Intercambio de Conocimiento “Jiménez de la Espada” en el marco de la convocatoria de ayudas a la organización de congresos y reuniones científico-técnicas (plan de actuación 2025).*

Editores

Berta Bardí-Milà, Daniel García-Escudero

Edita

Iniciativa Digital Politècnica, Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC

ISBN 979-13-87613-89-1 (IDP-UPC)

eISSN 2462-571X

© de los textos y las imágenes: los autores

© de la presente edición: Iniciativa Digital Politècnica, Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC



Esta obra está sujeta a una licencia Creative Commons:

Reconocimiento - No comercial - SinObraDerivada (cc-by-nc-nd):

<http://creativecommons.org/licences/by-nc-nd/3.0/es>

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Cualquier parte de esta obra se puede reproducir sin autorización pero con el reconocimiento y atribución de los autores.

No se puede hacer uso comercial de la obra y no se puede alterar, transformar o hacer obras derivadas.

La inclusión de imágenes y gráficos provenientes de fuentes distintas al autor de la ponencia, están realizadas a título de cita o para su análisis, comentario o juicio crítico; siempre indicando su fuente y, si se dispone de él, el nombre del autor.

Comité Organizador JIDA'25

Dirección y edición

Berta Bardí-Milà (UPC)

Dra. Arquitecta, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSAB-UPC

Daniel García-Escudero (UPC)

Dr. Arquitecto, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSAB-UPC

Organización

Pedro García Martínez (ETSAE-UPCT)

Dr. Arquitecto, Departamento de Arquitectura y Tecnología de la Edificación.
Área de Proyectos Arquitectónicos

Pedro Jiménez Vicario (ETSAE-UPCT)

Dr. Arquitecto, Departamento de Arquitectura y Tecnología de la Edificación. Área de
Expresión Gráfica Arquitectónica

Joan Moreno Sanz (UPC)

Dr. Arquitecto, Departamento de Urbanismo, Territorio y Paisaje, ETSAB-UPC

David Navarro Moreno (ETSAE-UPCT)

Dr. Ingeniero de Edificación, Departamento de Arquitectura y Tecnología de la
Edificación. Área de Construcciones Arquitectónicas

Raffaele Pérez (ETSAE-UPCT)

Dr. Arquitecto. Departamento de Arquitectura y Tecnología de la Edificación. Personal
Técnico de Administración y Servicios

Manuel Alejandro Ródenas López (ETSAE-UPCT)

Dr. Arquitecto. Departamento de Arquitectura y Tecnología de la Edificación. Área de
Expresión Gráfica Arquitectónica

Judit Taberna Torres (UPC)

Arquitecta, Departamento de Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

Coordinación

Alba Arboix Alió (UB)

Dra. Arquitecta, Departamento de Artes Visuales y Diseño, UB

Comité Científico JIDA'25

Francisco Javier Abarca Álvarez

Dr. Arquitecto, Urbanismo y ordenación del territorio, ETSAG-UGR

Luisa Alarcón González

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Lara Alcaina Pozo

Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, EAR-URV

Alberto Álvarez Agea

Dr. Arquitecto, Expresión Gráfica Arquitectónica, EIF-URJC

Irma Arribas Pérez

Dra. Arquitecta, Diseño, IED

Raimundo Bambó Naya

Dr. Arquitecto, Urbanismo y ordenación del territorio, EINA-UNIZAR

Macarena Paz Barrientos Díaz

Dra. Arquitecta, Universidad Técnica Federico Santa María, Chile

Teresita Paz Bustamante Bustamante

Arquitecta, Magister en Arquitectura del Paisaje, Universidad San Sebastián, sede Valdivia, Chile

Belén Butragueño Díaz-Guerra

Dra. Arquitecta, CAPPA, UTA, School of Architecture, USA

Francisco Javier Castellano-Pulido

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, eAM'-UMA

Raúl Castellanos Gómez

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-UPV

Nuria Castilla Cabanes

Dra. Arquitecta, Construcciones arquitectónicas, ETSA-UPV

David Caralt

Arquitecto, Universidad San Sebastián, sede Concepción, Chile

Rafael Córdoba Hernández

Dr. Arquitecto, Urbanística y Ordenación del Territorio, ETSAM-UPM

Rafael de Lacour Jiménez

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSAG-UGR

Eduardo Delgado Orusco

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, EINA-UNIZAR

Débora Domingo Calabuig

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-UPV

Jose María Echarte Ramos

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, EIF-URJC

Elena Escudero López

Dra. Arquitecta, Urbanística y Ordenación del Territorio, Escuela de Arquitectura - UAH

Antonio Estepa Rubio

Dr. Arquitecto, Representación Arquitectónica, USJ

Sagrario Fernández Raga

Dra. Arquitecta, Composición Arquitectónica, ETSAVA-Uva

Nieves Fernández Villalobos

Dra. Arquitecta, Teoría de la Arquitectura y Proyectos Arquitectónicos, ETSAVA-Uva

Maritza Carolina Fonseca Alvarado

Dra.(c) en Desarrollo Sostenible, Arquitecta, Universidad San Sebastián, sede De la Patagonia, Chile

Arturo Frediani Sarfati

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-URV

David García-Asenjo Llana

Dr. Arquitecto, Composición Arquitectónica, EIF-URJC

Sergio García-Pérez

Dr. Arquitecto, Urbanismo y ordenación del territorio, EINA-UNIZAR

Arianna Guardiola Villora

Dra. Arquitecta, Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras, ETSA-UPV

Ula Iruretagoiena Busturia

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA UPV/EHU

Ana Eugenia Jara Venegas

Arquitecta, Universidad San Sebastián, sede Concepción, Chile

Laura Jeschke

Dra. Paisajista, Urbanística y Ordenación del Territorio, EIF-URJC

José M^a Jové Sandoval

Dr. Arquitecto, Teoría de la Arquitectura y Proyectos Arquitectónicos, ETSAVA-UVA

Juan Carlos Lobato Valdespino

Dr. Arquitecto, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México

Emma López Bahut

Dra. Arquitecta, Proyectos, Urbanismo y Composición, ETSAC-UdC

Ignacio Javier Loyola Lizama

Arquitecto, Máster Estudios Avanzados, Universidad Católica del Maule, Chile

Íñigo Lizundia Uranga

Dr. Arquitecto, Construcciones Arquitectónicas, ETSA UPV/EHU

Carlos Marmolejo Duarte

Dr. Arquitecto, Gestión y Valoración Urbana, ETSAB-UPC

Raquel Martínez Gutiérrez

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, EIF-URJC

Ana Patricia Minguito García

Arquitecta, Composición Arquitectónica, ETSAM-UPM

María Pura Moreno Moreno

Dra. Arquitecta y Socióloga, Composición Arquitectónica, EIF-URJC

Isidro Navarro Delgado

Dr. Arquitecto, Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

Olatz Ocerin Ibáñez

Arquitecta, Dra. en Filosofía, Construcciones Arquitectónicas, ETSA UPV/EHU

Ana Belén Onecha Pérez

Dra. Arquitecta, Tecnología de la Arquitectura, ETSAB-UPC

Daniel Ovalle Costal

Arquitecto, The Bartlett School of Architecture, UCL

Iñigo Peñalba Arribas

Dr. Arquitecto, Urbanismo y Ordenación del Territorio, ETSA UPV/EHU

Oriol Pons Valladares

Dr. Arquitecto, Tecnología de la Arquitectura, ETSAB-UPC

Antonio S. Río Vázquez

Dr. Arquitecto, Proyectos, Urbanismo y Composición, ETSAC-UdC

Carlos Rodríguez Fernández

Dr. Arquitecto, Composición Arquitectónica, ETSAVA-Uva

Emilia Román López

Dra. Arquitecta, Urbanística y Ordenación del Territorio, ETSAM-UPM

Irene Ros Martín

Dra. Arquitecta Técnica e Ingeniera de Edificación, Construcciones Arquitectónicas, EIF-URJC

Borja Ruiz-Apiláñez Corrochano

Dr. Arquitecto, UyOT, Ingeniería Civil y de la Edificación, EAT-UCLM

Mara Sánchez Llorens

Dra. Arquitecta, Ideación Gráfica Arquitectónica, ETSAM-UPM

Mario Sangalli

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA UPV/EHU

Marta Serra Permanyer

Dra. Arquitecta, Teoría e Historia de la Arquitectura, ETSAB-UPC

Koldo Telleria Andueza

Dr. Arquitecto, Urbanismo y Ordenación del Territorio, ETSA UPV/EHU

Ramon Torres Herrera

Dr. Físico, Departamento de Física, ETSAB-UPC

Francesc Valls Dalmau

Dr. Arquitecto, Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

José Vela Castillo

Dr. Arquitecto, IE School of Architecture and Design, IE University, Segovia and Madrid

Ferran Ventura Blanch

Dr. Arquitecto, Arte y Arquitectura, eAM'-UMA

Ignacio Vicente-Sandoval González

Arquitecto, Construcciones Arquitectónicas, EIF-URJC

Isabel Zaragoza

Dra. Arquitecta, Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

ÍNDICE

1. **La integración del Análisis del Ciclo de Vida en la enseñanza proyectual transversal. *The integration of Life Cycle Assessment into cross-disciplinary project design teaching.*** Rey-Álvarez, Belén.
2. **El dibujo a línea como proceso iterativo en el proyecto de arquitectura. *Line drawing as an iterative process in architectural design.*** Rodríguez-Aguilera, Ana Isabel; Infantes-Pérez, Alejandro; Muñoz-Godino, Javier.
3. **Graphic references: collaborative dynamics for learning architectural communication. *Referentes gráficos: dinámicas colaborativas para aprender a comunicar la arquitectura.*** Roca-Musach, Marc.
4. **Viviendas resilientes: estrategias evolutivas frente al cambio y la incertidumbre. *Resilient housing: evolutionary strategies in the face of change and uncertainty.*** Breton, Fèlix.
5. **Atravesar el plano: aprender arquitectura desde la performatividad. *Crossing the Plane: Learning Architecture through Performativity.*** Machado-Penso, María Verónica.
6. **Transferencias gráficas: procesos mixtos de análisis arquitectónico. *Graphic transfers: mixed processes of architectural analysis.*** Prieto Castro, Salvador; Mena Vega, Pedro.
7. **Digitalización en la enseñanza de arquitectura: aprendizaje activo, reflexión y colaboración con herramientas digitales. *Digitalizing architectural education: active learning, reflection, and collaboration with digital tools.*** Ramos-Martín, M.; García-Ríos, I.; González-Uriel, A.; Aliberti, L.
8. **Aprendizaje activo en asignaturas tecnológicas de máster a través del diseño integrado. *Active learning in technological subjects of master through integrated design.*** Pérez-Egea, Adolfo; Vázquez-Arenas, Gemma.
9. **Narrativas: una herramienta para el diseño de visualizaciones emancipadas de la vivienda. *Storytelling: a tool for designing emancipated housing visualizations.*** López-Ujaque, José Manuel; Navarro-Jover, Luis.
10. **La Emblemática como género y herramienta para la investigación. *The Emblematic as a genre and tool for research.*** Trovato, Graziella.
11. **Exponer para investigar: revisión crítica de un caso de la Escuela de Valparaíso [1982]. *Research by Exhibiting: A Critical Review of a case of the Valparaíso School [1982].*** Coutand-Talarico, Olivia.
12. **Investigación y desarrollo de proyectos arquitectónicos a través de entornos inmersivos. *Research and development of architectural projects through immersive environments.*** Ortiz Martínez de Carnero, Rafael.
13. **Pedagogía de la biodiversidad en Arquitectura: aprender a cohabitar con lo vivo. *Biodiversity Pedagogy in Architecture: Learning to Cohabit with the Living.*** Luque-García, Eva; Fernández-Valderrama, Luz.
14. **Du connu à l'inconnu: aprendiendo Geometría Descriptiva a través del diseño. *Du connu à l'inconnu: Learning Descriptive Geometry by the design.*** Moya-Olmedo, Pilar; Núñez-González, María.
15. **Aprender dibujo a través del patrimonio sevillano: una experiencia de diseño. *Learning Drawing through Sevillian Heritage: A Design-Based Experience.*** Núñez-González, María; Moya-Olmedo, Pilar.

16. **Diseño participativo para el Bienestar Social: experiencias para la innovación educativa.** *Participatory Design for Social Well-Being: Experiences for Educational Innovation.* Esmerado Martí, Anaïs; Martínez-Marcos, Amaya.
17. **Research by Design y Crisis Migratoria en Canarias: contra-cartografía y contra-diseño.** *RbD and Migration Crisis in the Canary Islands: Counter-cartography & Counter-design.* Cano-Ciborro, Víctor.
18. **Post-Occupancy Representation: Drawing Buildings in Use for Adaptive Architecture.** *Representación post-ocupacional: dibujar edificios en uso para una arquitectura adaptativa.* Cantero-Vinuesa, Antonio; Corbo, Stefano.
19. **Barrios habitables: reflexionando sobre la vivienda pública en poblaciones rurales vascas.** *Livable neighborhoods: reflecting on public housing in basque countryside villages.* Collantes Gabella, Ezequiel; Díez Oronoz, Aritz; Sagarna Aramburu, Ainara.
20. **Tentativa de agotamiento de un edificio.** *An attempt at exhausting a building.* González-Jiménez, Beatriz S.; Enia, Marco; Gil-Donoso, Eva.
21. **Antropometrías dibujadas: una aproximación gráfica a cuerpo, objeto y espacio interconectados.** *Drawn anthropometries: a graphic approach to the interconnected body, object and space.* De Jorge-Huertas Virginia; López Rodríguez, Begoña; Zarza-Arribas, Alba.
22. **Apropiaciones: una metodología para proyectar mediante fragmentos gráficos y materiales.** *Appropriations: a methodology for designing through graphic fragments and materials.* Casino-Rubio, David; Pizarro-Juanas, María José; Rueda-Jiménez, Óscar.
23. **Arquitectura en la coproducción ecosistémica, desafío disciplinar y didáctica proyectual.** *Architecture in ecosystemic co-production, disciplinary challenge and design didactics.* Reyes-Busch, Marcelo; Saavedra-Valenzuela, Ignacio; Vodanovic-Undurraga, Drago.
24. **Turism_igration: Infraesculturas para una espacialidad compartida.** *Turism_igration: Infrasculptures for a shared spatiality.* Vallespín-Toro, Nuria.
25. **Pedagogías nómadas: arquitectura como experiencia vivencial en viajes y talleres interdisciplinarios.** *Nomadic Pedagogies: Architecture as a Lived Experience in Travel and Interdisciplinary Workshops.* Galleguillos-Negroni, Valentina; Mazzarini-Watts, Piero; Mackenney-Poblete, Óscar; Ulriksen-Ojeda, Karen.
26. **Abstracción y materia: Investigación proyectual a partir de arquitectura de fortificación.** *Abstraction and matter: Design-Based research from fortification architecture.* Chandía- Arriagada, Valentina; Prado-Lamas, Tomás.
27. **Estudio de caso y Research by Design en historia y teoría de arquitectura, diseño y artes.** *Case Study and Research by Design in History and Theory of Architecture, Design and Arts.* Monard-Arciniegas, Shayarina; Ortiz-Sánchez, Ivonne.
28. **Cartografías y procesos: acciones creativas para la enseñanza de Proyectos Arquitectónicos.** *Cartographies and Processes: Creative Approaches to Teaching the Architectural Design.* Canterla Rufino, María del Pilar; Fernández-Trucios, Sara; García García, Tomás.
29. **Cajón de sastre: una metodología de análisis proyectual.** *Grab bag: a methodology for project analysis.* Muñoz-Calderón, José Manuel; Aquino-Cavero, María Carolina.
30. **Miradas cruzadas: estudio de casos sobre hábitat colectivo como método de investigación.** *Crossed perspectives: case studies on collective habitat as a research method.* Sentieri-Omarrementeria, Carla; van den Heuvel, Dirk; Mann, Eytan.

31. **Espacio Sentido: exploraciones perceptuales con envolventes dinámicas.**
Perceived Space: Sensory Explorations through Dynamic Envelopes. Aguayo-Muñoz, Amaro Antonio; Alvarez-Delgadillo, Anny Cárolay; Cruz-Cuentas, Ricardo Luis; Villanueva-Paredes, Karen Soledad.
32. **Taller de celosías. Truss workshop.** Llorente Álvarez, Alfredo; Arias Madero, Javier.
33. **SPACE STORIES: sistematización del proyecto a través de la experimentación gráfica.** *SPACE STORIES: systematization of the project through graphic experimentation.* Pérez-Tembleque, Laura; Barahona-García, Miguel.
34. **LEÑO: taller de construcción en grupo tras un análisis de indicadores de la enseñanza.** *LEÑO: group construction workshop following an analysis of teaching indicators.* Santalla-Blanco, Luis Manuel.
35. **Dibujar para construir; dibujar para proyectar: una metodología integrada en la enseñanza del dibujo arquitectónico.** *Drawing to Build; Drawing to Design: An Integrated Methodology in Architectural Drawing Education.* Girón Sierra, F.J.; Landínez González-Valcárcel, D.; Ramos Martín, M.
36. **Insectario: estructuras artrópodos para un diseño morfogenético interespecie.** *Insectario: Arthropod Structures for a Morphogenetic Interespecies Design.* Salvatierra-Meza, Belén.
37. **Del análisis al aprendizaje: investigación a través de estructuras de acero reales.** *From analysis to learning: research through real steel structures.* Calabuig-Soler, Mariano; Parra, Carlos; Martínez-Conesa, Eusebio José; Miñano-Belmonte, Isabel de la Paz.
38. **Hashtag Mnemosyne: una herramienta para el aprendizaje relacional de la Historia del Arte.** *Hashtag Mnemosyne: A tool for relational learning of Art History.* García-García, Alejandro.
39. **Investigación material para el diseño: desde lo virtual a lo físico y de regreso.** *Material research for design: moving from virtual to physical and back.* Muñoz-Díaz, Cristian; Opazo-Castro, Victoria; Albayay-Tapia, María Ignacia.
40. **Más allá del objeto: análisis y pensamiento crítico para el diseño de interiores.** *Beyond the Object: Analysis and Critical Thinking for Interior Design.* Gilabert-Sansalvador, Laura; Hernández-Navarro, Yolanda; García-Soriano, Lidia.
41. **Prospección del paisaje como referencia del proyecto arquitectónico.** *Landscape prospection as a reference for the architectural project.* Arcaraz Puntonet, Jon.
42. **Lo importante es participar: urbanismo ecosocial con los pies en el barrio.** *The important thing is to participate: neighbourhood-based eco-social urbanism.* López-Medina, Jose María; Díaz García, Vicente Javier.
43. **Arquitectura post-humana: crea tu bestia “exquisita” y diseña su hogar.** *Post-human architecture: create your “exquisite” beast and design its home.* Vallespín-Toro, Nuria; Servando-Carrillo, Rubén; Cano-Ciborro, Víctor; Gutiérrez- Rodríguez, Orlando.
44. **Proyectar desde el tren: un proyecto colaborativo interuniversitario en el Eixo Atlántico.** *Desing from the train: a collaborative inter-university Project in the Eixo Atlántico.* Sabín-Díaz, Patricia; Blanco-Lorenzo, Enirque M.; Fuertes-Dopico, Oscar; García-Requejo, Zaida.
45. **Reensamblar el pasado: un archivo abierto e interseccional.** *Reassembling the Past: An Open Intersectional Archive.* Lacomba-Montes, Paula; Campos-Uribe, Alejandro; Martínez-Millana, Elena; van den Heuvel, Dirk.

46. **Reflexiones sobre el umbral arquitectónico según un enfoque RbD. *Reflections on the architectural threshold according to an RbD approach.*** Pirina, Claudia; Ramos-Jular, Jorge; Ruiz-Iñigo, Miriam.
47. **Disfraces y fiestas: proyectar desde el juego, la representación y el pensamiento crítico. *Costumes & parties: designing through play, representation, and critical thinking.*** Montoro Coso, Ricardo; Sonntag, Franca Alexandra.
48. **Entrenar la mirada: una experiencia COIL entre arquitectura y diseño de moda. *Training the eye: a COIL experience between Architecture and Fashion Design.*** García-Requejo, Zaida; Sabín-Díaz, Patricia; Blanco-Lorenzo, Enrique M.
49. **Research by Design en arquitectura: criterios, taxonomía y validación científica. *Research by Design in Architecture: Criteria, Taxonomy and Scientific Validation.*** Sádaba, Juan; Arratibel, Álvaro.
50. **Explorando la materia: aprendiendo a pensar con las manos. *Exploring matter: Learning to think with the hands.*** Alba-Dorado, María Isabel; Andrade-Marques, María José; Sánchez-De la Chica, Juan Manuel; Del Castillo-Armas, Carla.
51. **Las Lagunas de Rabasa: un lugar; dos cursos; una experiencia docente de investigación. *The Rabasa Lagoons: one site, two courses, a research-based teaching experience.*** Castro-Domínguez, Juan Carlos.
52. **Living Labs as tools and places for RbD in Sustainability: transformative education in Architecture. *Living Labs como herramientas y lugares para la RbD en Sostenibilidad: educación transformadora en Arquitectura.*** Masseck, Torsten.
53. **Propuesta (in)docente: repensar la sostenibilidad en arquitectura desde el cuidado. *(Un)teaching Proposal: Rethinking Sustainability in Architecture through care.*** Amoroso, Serafina; Hornillos-Cárdenas, Ignacio; Fernández-Nieto, María Antonia.
54. **Teoría y praxis en proyectos: una metodología basada en la fenomenología del espacio. *Theory and Praxis in Design Projects: A Methodology Based on the Phenomenology of Space.*** Aluja-Olesti, Anton.
55. **Aprendiendo de los maestros: el RbD en la enseñanza del proyecto para no iniciados. *Learning from the Masters: Research by Design in Architectural Education for non-architects.*** Álvarez-Barrena, Sete; De-Marco, Paolo; Margagliotta, Antonino.
56. **Interfases: superposición sistémica para el diagnóstico urbano. *Interfaces: Systemic Overlap for Urban Diagnosis.*** Flores-Gutiérrez, Roberto; Aguayo-Muñoz, Amaro; Retamoso-Abarca, Candy; Zegarra-Cuadros, Daniela.
57. **Del componente a la conexión: taxonomía de los juegos de construcción. *From component to connection: Taxonomy of construction games.*** González-Cruz, Alejandro Jesús; De Teresa-Fernandez Casas, Ignacio.
58. **El *waterfront* como escenario de aprendizaje transversal al servicio de la sociedad. *The Waterfront as a framework for cross-curricular learning at the service of society.*** Andrade-Marqués, Maria Jose; García-Marín, Alberto.
59. **Pedagogías situadas: el bordado como herramienta crítica de representación arquitectónica. *Situated Pedagogies: Embroidery as a critical tool of architectural representation.*** Fuentealba-Quilodrán, Jessica.
60. **Reordenación de un frente fluvial: ejercicio de integración de la enseñanza de arquitectura. *Reorganization of a riverfront: exercise in integration in architectural teaching.*** Coronado-Sánchez, Ana; Fernández Díaz-Fierros, Pablo.

61. **Aprendizaje en arquitectura y paisaje: experiencias docentes en los Andes y la Amazonia. *Architecture and Cultural Landscapes: Learning Experiences in the Andes and Amazon.*** Sáez, Elia; Canziani, José.
62. **Laboratorio común: investigación proyectual desde prácticas de apropiación cultural. *Common Lab: design-based research through cultural appropriation practices.*** Oliva-Saavedra, Claudia; Silva-Raso, Ernesto.
63. **TFMs proyectuales como estrategia de investigación mediante diseño: una taxonomía. *Projectual Master's Theses as Research by Design: A Taxonomy.*** Agurto-Venegas, Leonardo; Espinosa-Rojas, Paulina.
64. **Un Campo de Acción para el entrenamiento del diseño arquitectónico. *A Field of Action for Training in Architectural Design.*** Martínez-Reyes, Federico.
65. **Paisaje y arquitectura en el Geoparque: diseño en red y aprendizaje interdisciplinar. *Landscape and Architecture in the Geopark: Networked Design and Interdisciplinary Learning.*** Vergara-Muñoz, Jaime.
66. **Cosmologías del diseño participativo: curso de verano PlaYInn. *Cosmologies of participatory design: PlaYInn summer course.*** Urda-Peña, Lucila; Garrido-López, Fermina; Azahara, Narjis.
67. **Metamorfosis como aproximación plástica al proceso didáctico proyectual. *Metamorphosis as a sculptural approach to the didactic process of design education.*** Araneda Gutiérrez, Claudio; Ortega Torres, Patricio.
68. **Aprendiendo a diseñar con la naturaleza: proyectando conexiones eco-sociales. *Learning to design with nature: Projecting eco-social connections.*** Mayorga-Cárdenas, Miguel; Pérez-Cambra, Maria del Mar.
69. **Lagunas, oasis y meandros: espacios para la reflexión en el aprendizaje alternativo de la arquitectura. *Lagoons, oases, and meanders: spaces for reflection in alternative learning about Architecture.*** Solís-Figueroa, Raúl Alejandro.
70. **Juegos de niñez: un modelo pedagógico para el primer semestre de arquitectura. *Child's Play: a pedagogical model for the first semester of architecture.*** Sáez-Gutiérrez, Nicolás; Pérez-Delacruz, Elisa.
71. **Innovación gráfica y programa arquitectónico: diálogos entre Tedeschi y Koolhaas. *Graphic Innovation and Architectural Program: Dialogues Between Tedeschi and Koolhaas.*** Butrón-Revilla, Cinthya; Manchego-Huaquipaco, Edith Gabriela.
72. **Pradoscopio: una pedagogía en torno a la huella digital en el Museo del Prado. *Pradoscope: a pedagogy around the digital footprint in the Prado Museum.*** Roig-Segovia, Eduardo; García-García, Alejandro.
73. **IA en la enseñanza de arquitectura: límites y potencial desde el Research by Design. *AI in Architectural Education: Limits and Potential through Research by Design.*** Simina, Nicoleta Alexandra.
74. **La democracia empieza en la cocina: diseño interdisciplinar para una cocina colaborativa. *Democracy starts at kitchen: interdisciplinary design for a collaborative kitchen.*** Pelegrín-Rodríguez, Marta.

El dibujo a línea como proceso iterativo en el proyecto de arquitectura

Line drawing as an iterative process in architectural design

Rodríguez-Aguilera, Ana Isabel^a; Infantes-Pérez, Alejandro^b; Muñoz-Godino, Javier^b

^a Área de Proyectos Arquitectónicos, Universidad de Granada; Dpto. de Diseño de Interiores, Escuela de Arte y Superior de Diseño de Jerez, anara@ugr.es; ^b Dpto. de Proyectos Arquitectónicos, Universidad de Sevilla, alejandro.inpe@gmail.com; javiermgodino@gmail.com

Abstract

This paper reflects on the value of line drawing as a tool for developing critical attitude in architectural design. Line drawing is argued to have the capacity to generate knowledge, select and condense information, and maintain an open project. Five case studies illustrate the efficacy of line as a productive and sensory medium in the construction and transmission of spatial thinking. This perspective is then linked to personal experiences as students, architects, and teachers, emphasising the validity of the linear stroke as a resource for slowing down, questioning, and enriching the design process. The final section proposes an exercise in mapping the project site, utilising line drawing as the foundation for interpreting and translating perception, and guiding the creative development.

Keywords: *line drawing, sketching, technical planimetry, graphic recording, architecture and interior design project.*

Thematic areas: *educational research, project, project-based learning, ICT tools, critical discipline.*

Resumen

El artículo reflexiona sobre el valor del dibujo a línea como herramienta de desarrollo de la actitud crítica para proyectar arquitectura. Se argumenta su capacidad para generar conocimiento, seleccionar y condensar información y mantener abierto el proyecto. La investigación se apoya en cinco casos de estudio que ejemplifican la línea como medio productivo y sensorial en la construcción y transmisión del pensamiento espacial. Posteriormente, se vincula esta mirada con experiencias personales como estudiantes, arquitectos y docentes, subrayando la vigencia del trazo lineal como recurso para ralentizar, cuestionar y enriquecer el proceso proyectual. En el último apartado se propone un ejercicio de cartografía-registro del lugar de proyecto, utilizando exclusivamente el dibujo a línea como base para interpretar y traducir la percepción y orientar el desarrollo creativo de ideación.

Palabras clave: *dibujo a línea, croquis, planimetría técnica, registro gráfico, proyecto de arquitectura e interiorismo.*

Bloques temáticos: *investigación educativa, proyecto, aprendizaje basado en proyectos, herramientas TIC, disciplina crítica.*

Resumen datos académicos

Titulación: (1) Grado en Arquitectura y (2) Grado en Enseñanzas Artísticas Superiores de Diseño de Interiores

Nivel/curso dentro de la titulación: (1) 3.º y (2) 2.º

Denominación oficial asignatura, experiencia docente, acción: Proyectos

Departamento/s o área/s de conocimiento: Proyectos Arquitectónicos y Expresión Gráfica

Número profesorado: (1) 4 y (2) 1

Número estudiantes: (1) 30 y (2) 20

Número de cursos impartidos: 1

Página web o red social: No

Publicaciones derivadas: No

Introducción

El lenguaje gráfico de proyectación inherente a la arquitectura, el dibujo a línea, mantiene su importancia junto a las nuevas formas de representación aceleradas del proyecto arquitectónico. La demanda social de imágenes realistas y planimetrías con aplicación de color que anticipen la percepción de un espacio proyectado antes de ser ejecutado, parecen degradar al dibujo menos evidente de la indagación obtenido a través del trazo. Dentro del ejercicio profesional, las representaciones gráficas elaboradas a partir de modelos digitales tridimensionales o del uso de la textura tienen sentido como herramienta para la transmisión de la idea a agentes ajenos al lenguaje técnico, pero no invalidan el proceso proyectual ligado al dibujo a línea en todas sus fases, desde el croquis hasta la precisión del detalle constructivo.

La representación gráfica mediante líneas —analógicas o digitales— define los contornos imprescindibles del proyecto a través de un ejercicio de decantación para representar con un código mínimo los estados del proyecto. Se trata de un proceso iterativo de la mente al dibujo y del dibujo al lugar que permite generar palimpsestos gráficos que difieren de las planimetrías normalizadas, dando lugar a dibujos tan ambiguos como clarificadores que trazan un recorrido proyectual filtrado, así como superponer alternativas para poner de relieve los éxitos y contradicciones de cada propuesta hasta alcanzar una solución óptima.

Durante el periodo de formación en las escuelas, el acceso y control temprano de las nuevas herramientas de levantamiento y representación parecen sustituir la necesaria reflexión vinculada al proyecto. El tiempo de dibujar, dudar y realizar representaciones sintéticas, que mantienen abiertas las posibilidades a la vez que resaltan y detectan los elementos esenciales, es valioso para responder de manera atenta, completa y fresca, sin ideas preconcebidas. En su lugar, los softwares de representación tridimensional digital proporcionan con demasiada rapidez una imagen como solución que aspira a ser definitiva, interrumpiendo el proceso proyectual que da lugar a soluciones específicas o innovadoras.

Desde esta mirada, la presente comunicación parte de registrar los valores exclusivos del dibujo a línea que no puede sustituir la representación realista digital y su aplicación docente, marcando dos objetivos: (1) recopilar casos de estudio relativos a procesos creativos asociados al dibujo a línea y (2) plantear aplicaciones de este tipo de dibujo en el taller de proyectos.

Dibujo a línea: definición operativa y alcance

Dentro del campo del dibujo de arquitectura, este artículo pretende estudiar las características del subcódigo de la línea por su afinidad con la abstracción geométrica, la articulación espacial y, sobre todo, por la inmediata traslación de lo imaginado a un lenguaje. Podemos entender el dibujo a línea en arquitectura como un sistema gráfico de selección y decantación que, mediante contornos, espesores, discontinuidades y ritmos del trazo, construye información proyectual con un código mínimo. A diferencia de los sistemas de representación orientados a la mimesis material, la línea no conduce a una representación completa de la realidad: selecciona y delimita el objeto del dibujo. Su potencia reside en la economía, la reversibilidad (anotar, tachar, superponer) y la superposición, reconociendo que «dibujar no es solo lo que la punta del lápiz expresa sobre la superficie del papel. Es un complejo proceso de interacción, sugerencias y correcciones, memoria e imaginación, visión y sentido muscular del movimiento y el tacto» (Pallasmaa, 2025, p. 68), a lo que añadiríamos las capacidades interpoladas del diseño asistido por ordenador (DAO / CAD).

Frente a otras técnicas de la representación tradicional arquitectónica como el apunte, el collage, el dibujo con masa de color o la maqueta, las propiedades del dibujo a línea permiten

formas de comunicación y reflexión específicas idóneas en el proceso de proyecto. Destaca su **capacidad analítica** para construir relaciones topológicas (ejes, umbrales, secuencias, proporciones); su **capacidad comparativa** por superposición (palimpsesto); su **capacidad normativa** para anudar el «qué» espacial con el «cómo» tectónico (la línea deviene borde, junta, cota, arista); y su **carácter productivo**, más allá del registro, habilitando derivas proyectuales cuando el sistema gráfico revela resonancias fértiles.

Esta productividad del trazo no es solo lógica; es también sensorial y corporal (Pallasmaa, 2022). En la medida en que ojo–mano–mente se acoplan en el acto de dibujar, se refinan la atención, la memoria y la anticipación constructiva. La herramienta —analógica en papel o digital en tabletas gráficas y entornos CAD— actúa como puente entre la imaginación y la imagen en producción: el trazo permite reflexionar y representar, y esa asociación explica por qué determinadas decisiones espaciales y tectónicas solo emergen cuando se dibujan y no cuando se proyectan como resultado de un proceso de renderizaje. Así, el propósito es reconocer el valor epistémico y operativo de la línea cuando de proyectar se trata.

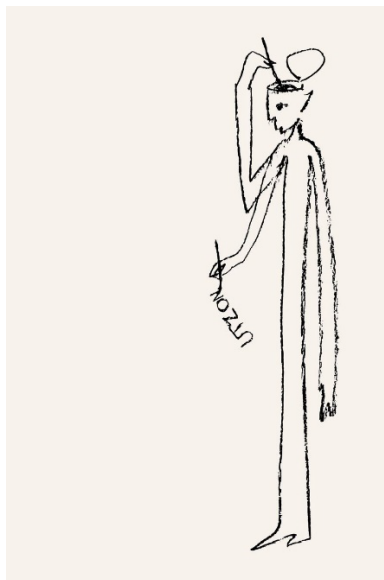


Fig. 1 Croquis de Jörn Utzon ejemplificando el trinomio ojo-mano-mente. Fuente: Utzon, J

Estado del arte

En relación con los nuevos procesos y herramientas vinculadas al proyecto arquitectónico durante la etapa de formación en las escuelas, desde la perspectiva docente se viene diagnosticando falta de rigor proyectual como consecuencia del deseo de inmediatez, como fundamentan los autores reseñados a continuación. Este ritmo acelerado se extiende en muchos casos al ejercicio profesional, donde el enfoque competitivo repercute en arquitecturas proyectadas desde una imagen resultante que parece resolver las cuestiones planteadas, pero que esconde carencias en aspectos fundamentales.

Numerosos docentes e investigadores han tratado en los últimos años el valor del dibujo para desarrollar una capacidad crítica de proyectación (Butragueño Díaz-Guerra, Raposo Grau, Salgado de la Rosa, 2018; Castellano-Román, Angulo-Fornos, Ferreira-Lopes, Pinto-Puerto, 2018; González-Gracia, Pinto Puerto, 2022). La mayoría de estos estudios contemplan una lógica división entre técnicas manuales o analógicas (dibujo a mano, maquetas, collage, etc.) y técnicas digitales de diseño asistido por ordenador, confluyendo en que en los primeros años de formación es necesario que las analógicas tengan un peso considerable, contribuyendo a

construir una base sólida de dominio de las herramientas para proyectar (Cervero Sánchez, Agustín-Hernández, Vallespín Muniesa, 2018; de Gispert-Hernández, Moliner-Nuño, Crespo-Cabillo, Sánchez-Riera, 2024). En este sentido, hay experiencias docentes en las que el dibujo a mano, especialmente el croquis, se incorpora para aprender a mirar con intención el lugar del proyecto (López Cotelo, Alonso Oro, 2024). También hay propuestas que se resisten a las actuales velocidades de producción ralentizando «deliberadamente los procesos productivos con el fin de aprovechar los ritmos y ciclos más pausados» con técnicas como maquetas, dibujos o pinturas (Pérez-García, 2024). Otras iniciativas se acercan al necesario uso de las manos en general, abarcando actividades como «escribir, vaciar, ensamblar, cortar y dibujar, para ampliar la experiencia frente al espacio, los materiales, los instrumentos y así crear herramientas que permitan la transformación del espacio» (Estrada-Gil, López-Chalarca, Suárez-Velásquez, Aguirre-Gómez, 2024, p. 849).

El presente trabajo, en línea con muchas de estas propuestas, no distingue entre una técnica manual o digital, sino que reflexiona sobre el dibujo a línea, ya sea analógico o digital. Atendiendo a la definición desarrollada en el apartado anterior, se trata de un dibujo que «necesita grandes dosis de análisis de la realidad [...] y de reflexión para su traducción en un grafismo de fácil lectura» (Báez Mezquita, 2012, p. 36).

1. Metodología

Para responder a los dos objetivos marcados, la metodología de este trabajo responde a dos fases de investigación. En una primera fase, se han seleccionado cinco casos de estudio (cuatro arquitectónicos y uno artístico) que permiten reflexionar sobre el valor del dibujo a línea desde distintas aproximaciones y con valores complementarios. Con ese punto de partida, habiendo concretizado valores objetivos del dibujo a línea en el proceso de proyecto, la segunda fase del trabajo relata la experiencia personal como estudiantes y arquitectos para terminar con una propuesta de una experiencia docente que se implantará en dos titulaciones diferentes durante el curso 2025/2026: el Grado en Arquitectura y el Grado en Enseñanzas Artísticas Superiores de Diseño de Interiores.

2. Casos de estudio: referentes del dibujo a línea en su proceso creativo

Como se recoge en el apartado «Dibujo a línea: definición operativa y alcance», es ampliamente aceptada la consideración del dibujo proyectual como proceso mental y no mera representación. En esta línea, la presente investigación se apoya en el estudio de artistas y arquitectos afines a este proceso. La selección que se propone es limitada, pero representativa, del amplio panorama de arquitectos o artistas que pueden citarse en relación al valor objetivo del dibujo a línea.

2.1. Álvaro Siza: dibujo libre, preciso e intuitivo

En el proceso proyectual de Álvaro Siza, el dibujo a línea no es una herramienta representativa, sino una forma de pensamiento en acción. Sus croquis constituyen registros sensibles de una búsqueda proyectual que se apoya en el trazo como medio de descubrimiento. En palabras de Carlos Quintáns¹, el arquitecto portugués ha pasado la mayor parte de su vida dibujando lo que imagina, lo que ve y lo que recuerda para demostrar, comprender o recordar (Albergaria, 2024).

¹ En calidad de comisario de la exposición SIZA realizada en la Fundación Calouste Gulbenkian de Lisboa en 2024.

Esta actitud se manifiesta en sus croquis de trabajo, donde la línea actúa como mediadora entre percepción, memoria y proyecto. Sus dibujos se caracterizan por una enorme **precisión e intuición**, perfeccionados a lo largo de su vida gracias a la reiteración.

En su práctica arquitectónica, el dibujo a línea es capaz de hacer emerger la lógica del proyecto y las relaciones espaciales, **acercándose más al volumen y a la escultura que a la pintura**, con una mirada casi «cinematográfica» (Barros, 2018; Bolívar, 2018, p. 203). En este sentido, Siza participa de una tradición proyectual en la que el dibujo materializa un conocimiento situado y propositivo, donde **cada línea contiene una posición arquitectónica y una relación con el contexto**. Un dibujo libre que evidencia una componente de placer además de la componente práctica del ejercicio arquitectónico, ya que, en sus propias palabras, «dibujar forma parte del encanto del viaje y sus pequeños descubrimientos» (Barros, 2018, p. 177; Melián García, 2014) y «ayuda a penetrar en la vida de las cosas, aprender a verlas, aprender a saber ver»² (Granero, 2013, p. 60).



Fig. 2 Dibujo de la Alhambra dedicado a los estudiantes de arquitectura de Granada firmado como "Dibujo impreciso de la Alhambra ahora distante"; se trata de un dibujo realizado desde Porto, a petición del arquitecto y catedrático Juan Domingo Santos, siete años después de ganar el concurso de ideas Atrio de la Alhambra. Fuente: Siza, Á (2018)

² Numerosos arquitectos se han referido al dibujo desde esta perspectiva. En palabras de Guillermo Vázquez Consuegra, como «mecanismo de retención de los conceptos, de las ideas, te obliga a forzar la mirada para que las cosas queden grabadas en el cerebro. Hasta tal punto que "aquello que no he dibujado no lo he visto", ha escrito Goethe (...) Y siempre me pregunto qué no dibujaría Siza de cuanto estoy viendo» (Hernández Soriano, Molinero Sánchez, 2024, p. 24).

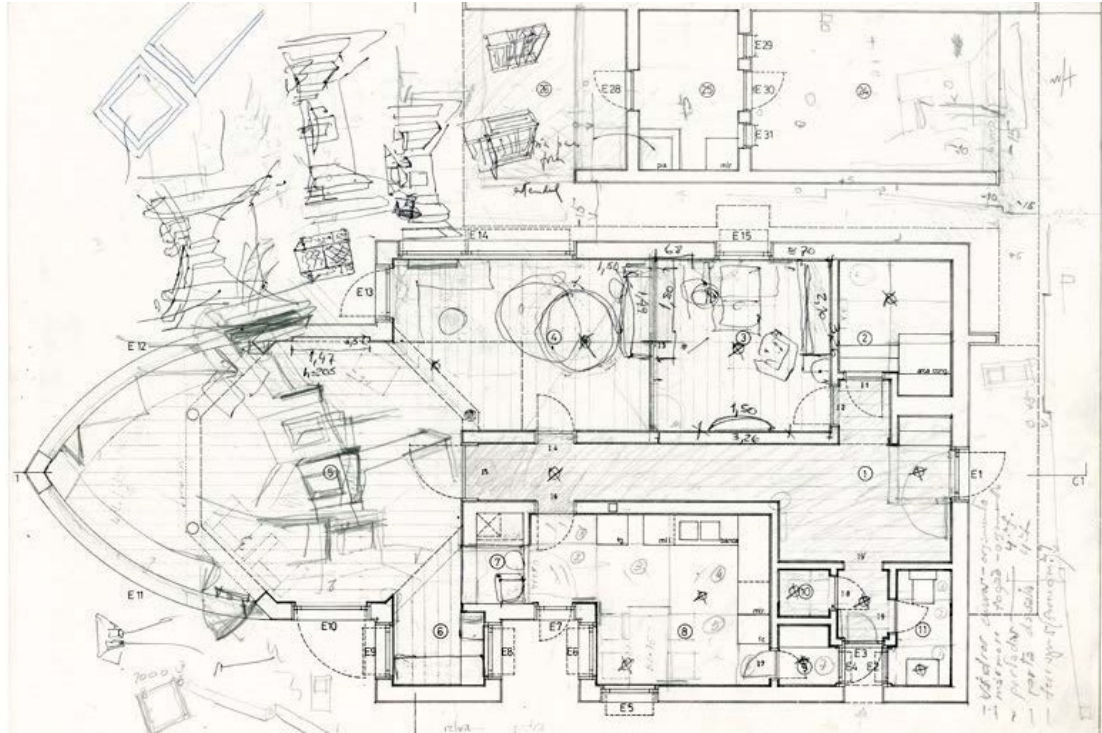


Fig. 3 Casa Luís Figueiredo. Fuente: Siza, Á (1983-1995)

2.2. Robin Evans: dibujo productivo y epistemológico

El arquitecto e historiador Robin Evans destaca en el debate contemporáneo por sus reflexiones, producciones y enseñanzas sobre el papel del dibujo en la arquitectura. Frente a la tendencia a entender la representación gráfica como intermediario entre la idea de proyecto y la obra construida, Evans defiende su **carácter productivo**, su capacidad para **transformar la concepción del proyecto**. Argumenta que el dibujo nunca es un reflejo directo de una idea, sino un sistema con reglas propias que, en el proceso, es capaz de introducir pérdidas, desplazamientos y hallazgos en cierto modo fortuitos o producidos por la intuición. La línea puede no reflejar, sino reconfigurar; circundar la representación mediante la interpretación, inventando nuevas formas en el camino (Evans, 1986).

Desarrolló esta idea analizando cómo las geometrías resultantes de la representación proyectada —ortogonal, perspectiva fugada y axonométrica— condicionan la forma en la que pensamos la arquitectura, de manera que no existe arquitectura ajena a su marco gráfico (Evans, 1995). Así, los modos de proyectar constituyen moldes que determinan lo que puede o no imaginarse. En este sentido, la línea deja de ser un recurso meramente instrumental para convertirse en **instrumento epistemológico** que selecciona, sintetiza y cuestiona el proyecto, de manera que el dibujo adquiere potencial como **dispositivo sugestivo**³. Así, la línea es la traslación de una forma de pensar productiva, capaz de generar variantes y de cuestionar la supuesta continuidad entre idea, representación y obra.

³ A los dibujos y escritos de Evans se suma su labor docente en la Architectural Association, transmitiendo esta manera de entender el hacer del proyecto, animando a los estudiantes a explorar la multiplicidad de sistemas gráficos a través de ejercicios de indagación crítica. «Drawing is not a neutral medium: it teaches the hand what the mind cannot yet know» (Evans citado en Allen, 2000, p. 153).

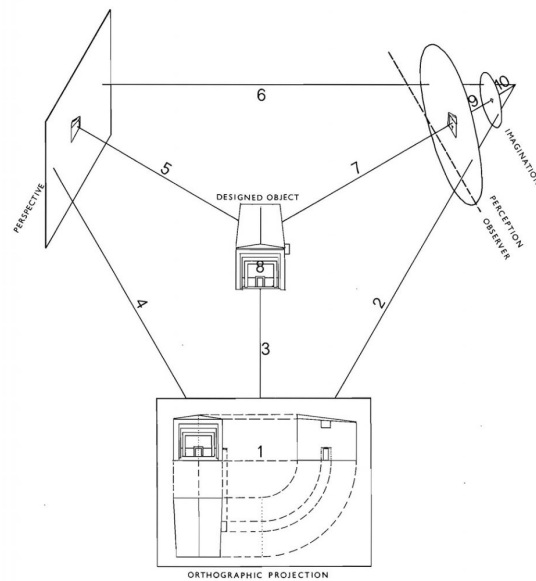


Fig. 4 *Projection and its analogues*; explora cómo la variación del sistema de proyección altera la comprensión espacial y produce arquitecturas distintas. Fuente: Evans, R (1995)

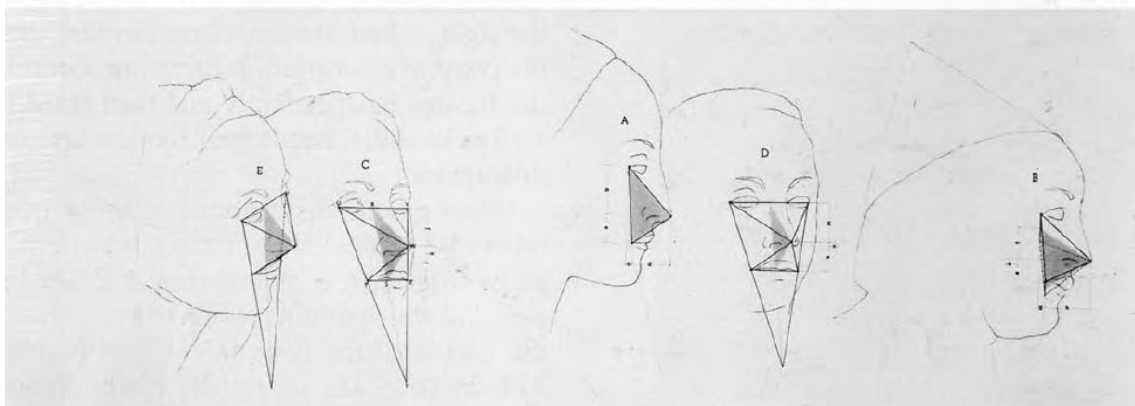
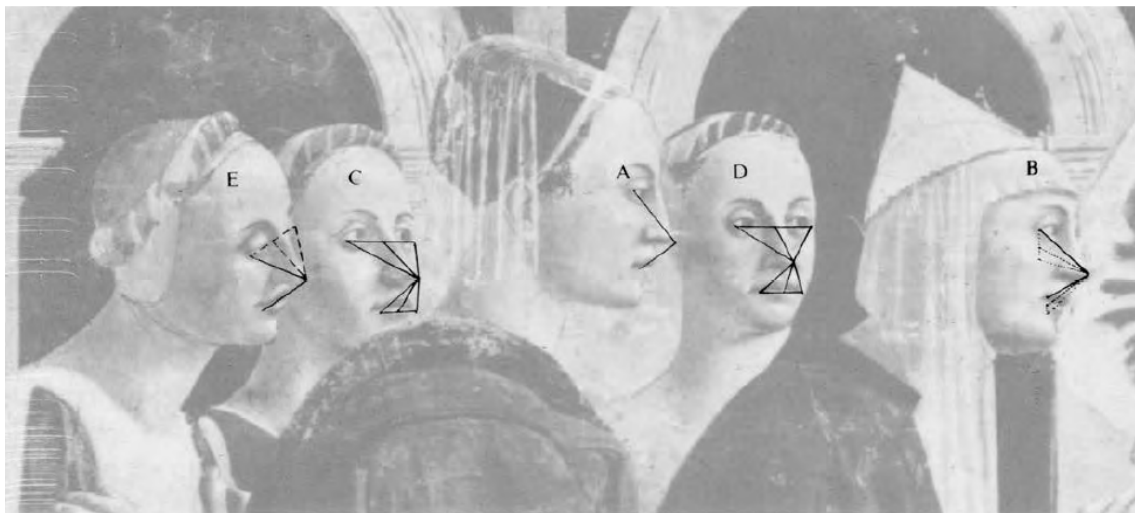


Fig. 5 *Análisis sobre un detalle de la obra de Piero della Francesca Leggenda della Vera Cro*; geometrizando la pintura demuestra cómo el sistema de perspectiva puede ser tensionado hasta desaparecer el punto de fuga. Fuente: Evans, R (1992)

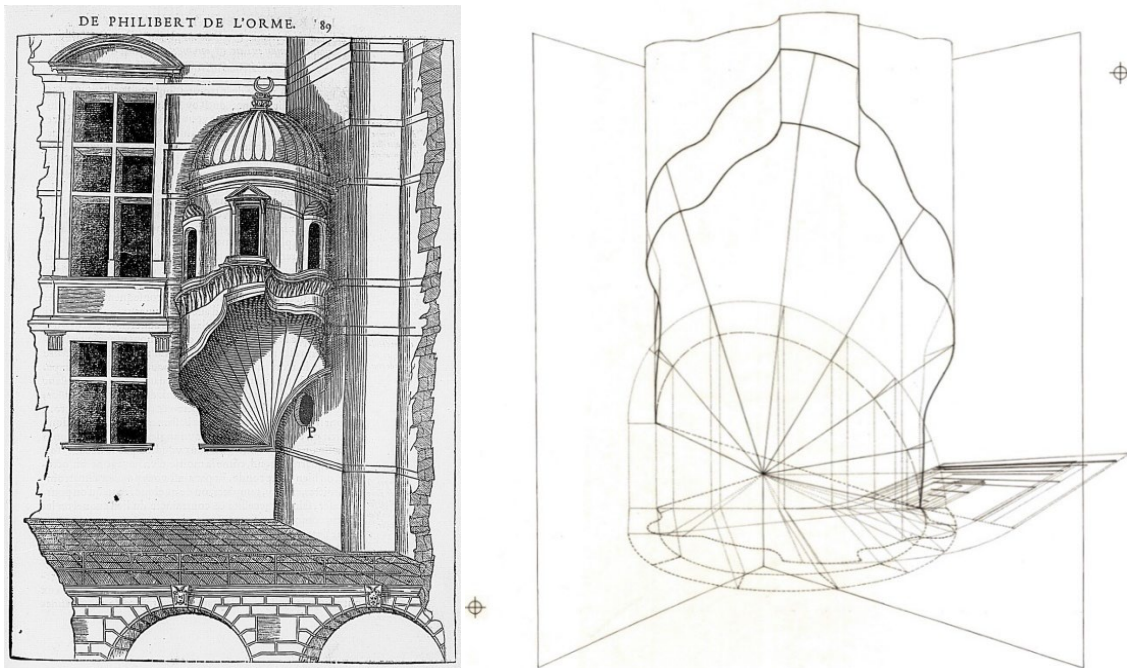


Fig. 6 (izq.) *Trompe at Anet*. Fuente: Philibert de l'Orme (c. 1550); (dcha.) *Dibujo analítico del Trompe de Philibert de l'Orme*; Mediante la sección oblicua y la axonometría desentraña la compleja geometría del artefacto de l'Orme. Fuente: Evans, R (1995)

2.3. Enric Miralles, Carme Pinós, Benedetta Tagliabue: dibujo superpuesto y fragmentado

Durante la colaboración entre los arquitectos Enric Miralles y Carme Pinós y más tarde entre Miralles y Benedetta Tagliabue, el dibujo a línea fue el epicentro de una práctica proyectual experimental que rompió con las normativas lógicas de representación. Lejos de producir imágenes claras o finalistas, sus croquis y planos operan como **mapas donde se superponen topografías, plantas, alzados, secciones y detalles constructivos**. Esta complejidad gráfica se manifiesta en obras como el cementerio de Igualada, donde el dibujo construye la forma desde la simultaneidad de escalas, y registros: proyectar es un juego que «consiste en encontrar una respuesta abierta dentro de los límites de las reglas, siguiendo los movimientos sugeridos por las líneas» (Pinós, 1998, p. 10-11).

En consonancia con Siza, el dibujo no se reduce a representar, sino que trabaja dentro del proyecto, desarrollando conceptos como la **fragmentación** o la **superposición** (Gilbert Sanz, 2020, p. 138) para ejecutar una arquitectura también fragmentada y superpuesta. Sus dibujos tienen un carácter de palimpsesto que condensa gran cantidad de información, evidenciando una arquitectura en proceso y convirtiendo el dibujo en una obra cubista más que en un formato donde se componen las distintas vistas, partiendo «de la premisa de que el proyecto siempre deja cosas inacabadas y el dibujo debe quedar abierto» (Bolívar, 2018, p. 212). Esta mirada conecta con la realidad operativa del dibujo de Robin Evans, donde la representación no traduce un objeto, sino que construye un campo de pensamiento y transformación.

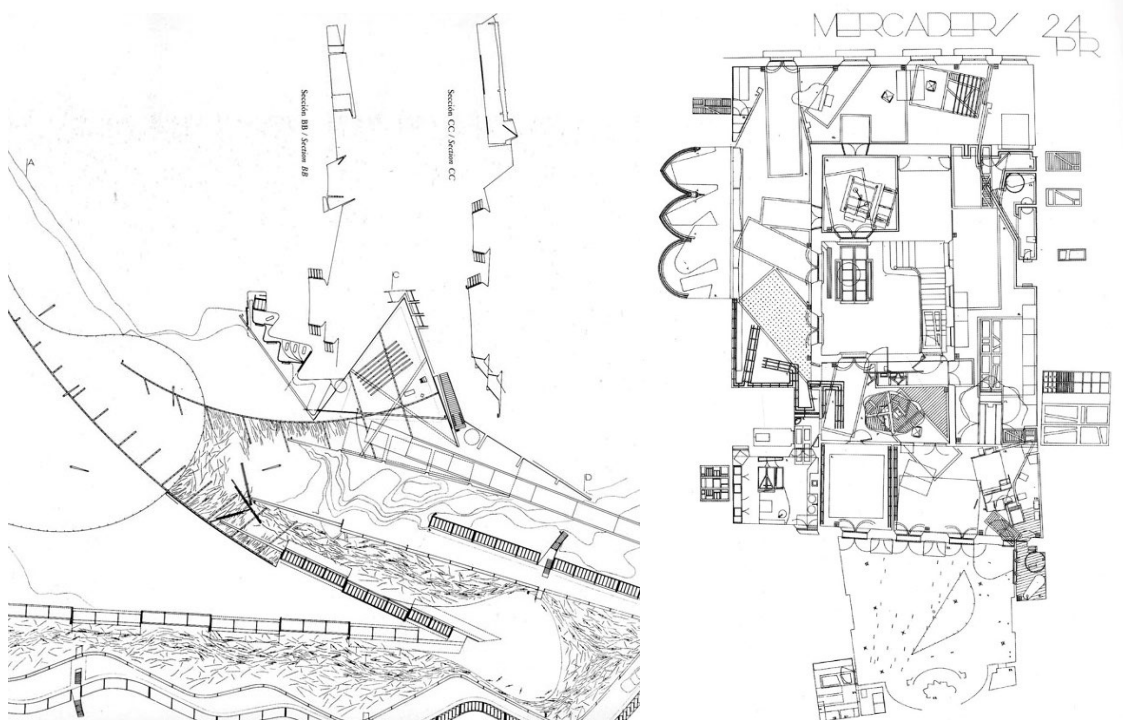


Fig. 7 (izq.) Fragmento del cementerio de Igualada. Fuente: Miralles, E y Pinós, C (1983-1996);
(dcha.) Casa Mercaders. Fuente: Miralles, E y Tagliabue, B (1995)

2.4. Flores y Prats: dibujo multiescalar y panóptico

En el trabajo gráfico de los arquitectos Ricardo Flores y Eva Prats, discípulos de Enric Miralles, el dibujo se concibe como «lámina» en la que se concentra el proyecto en su totalidad. Frente a la segmentación habitual en plantas, alzados, secciones y detalles, sus dibujos integran en una única superficie esa multiplicidad de escalas, de manera que la representación condensa todos los fragmentos, ofreciendo una visión simultánea del proyecto. La lámina se convierte así en un campo de pensamiento, donde el proceso proyectual se despliega en paralelo al relato gráfico.

El ejemplo del Museo de los Molinos en Palma de Mallorca (2001) resulta paradigmático. En esta lámina, donde se desarrolla el entorno urbano del edificio, la planta del espacio exterior se entreteje con fragmentos del interior museístico, con la definición de recorridos y con la incorporación de mobiliario, en línea con lo manifestado por ellos cuando expresan que «muchas veces nos planteamos dibujos que puedan explicar de forma completa un aspecto del proyecto. Identificamos algún asunto que nos interesa y que el proyecto ha desarrollado, y que puede extraerse del resto del proyecto y funcionar de forma independiente» (Dejtiar, 2019). La operación consiste en seleccionar la información necesaria y articularla mediante la línea: variaciones de espesor, sombreado o trazo discontinuo establecen jerarquías y marcan secuencias, incorporando incluso el devenir atmosférico y la transformación del lugar. La cualidad **multiescalar** del dibujo permite transitar de lo territorial al objeto de escala humana. El entendimiento del dibujo como palimpsesto no tiene vocación acumulativa, sino **panóptica**, permitiendo condensar los diferentes registros del proyecto en un único documento. Aplicado a la docencia, estos dibujos muestran la posibilidad de elaborar dibujos que recogen **complejidad sin perder legibilidad**, lo que los hace idóneos para el aprendizaje del proyecto.

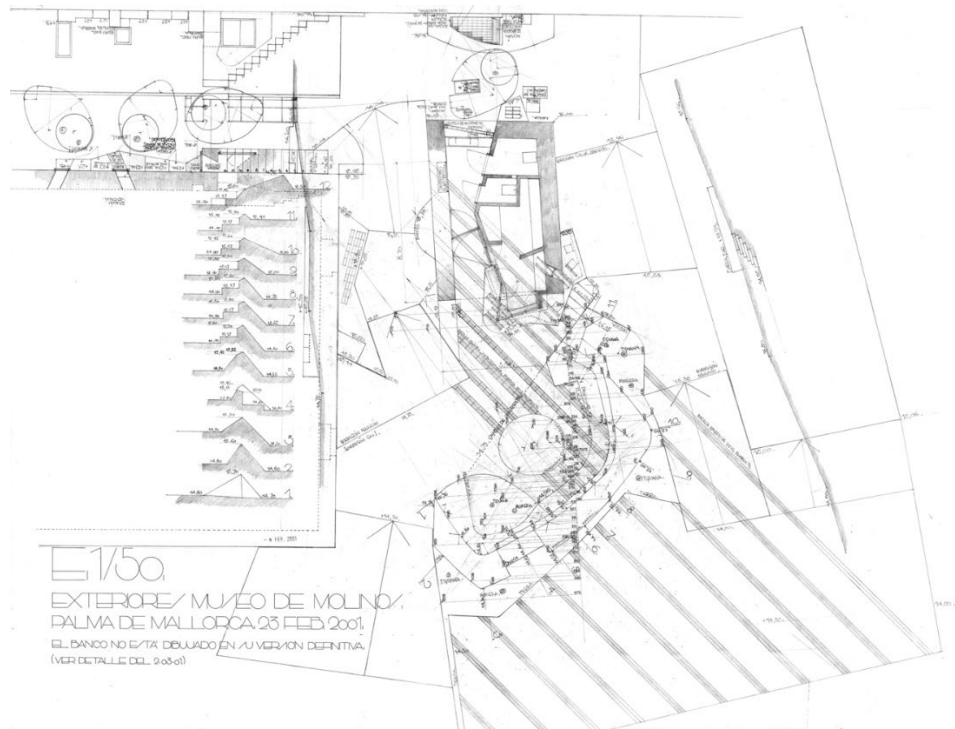


Fig. 8 Lámina de espacios exteriores del Museo de los Molinos. Fuente: Flores & Prats (2001)

2.5. Saul Steinberg: dibujo performativo, especulativo y narrativo

En la obra artística de Saul Steinberg, el dibujo a línea se transforma en un lenguaje autónomo, capaz de construir mundos más que de representarlos. Su aproximación al dibujo se sitúa en un espacio intermedio **entre la palabra, la imagen y el espacio**. La línea no es aquí un medio para delimitar contornos fijos, sino una **herramienta especulativa** que da forma a ideas abstractas y construcciones mentales. Steinberg se define a sí mismo como un «escritor que dibuja», revelando el carácter narrativo y crítico de sus trazos.

La aparente simplicidad de sus dibujos esconde una compleja arquitectura visual. Mediante una **economía gráfica radical**, Steinberg logra condensar múltiples significados y establecer relaciones espaciales ambiguas, de manera que **la línea se vuelve performativa**⁴. El crítico norteamericano Harold Rosenberg escribió en 1978 sobre la obra de Steinberg cómo «su línea de calígrafo y escribano magistral, estéticamente deliciosa en sí misma, es también la línea de un ilusionista que plantea acertijos y chistes sobre las apariencias» (Fontán del Junco y Capa, 2024, pp. 282). Así, su práctica se sitúa cerca de una pedagogía proyectual en la que **dibujar implica explorar, construir y, sobre todo, pensar**. Steinberg reactiva el valor del dibujo a línea como acto de conocimiento y como forma abierta de investigar el mundo. Como escribió Italo Calvino en 1977 sobre Steinberg, desde su obra parece percibirse que «el mundo se ha transformado en una línea, una única línea quebrada, tortuosa, discontinua» (Fontán del Junco y Capa, 2024, p. 78), y que esa única línea es capaz de contenerlo todo.

⁴ Uno de los máximos exponentes en este sentido es su obra *The Line* (1954), donde una línea horizontal continua, a lo largo de diez metros, cambia de función constantemente creando una secuencia de escenas con distinta escala, perspectiva y temática: el plano del agua sobre el que emerge una aparente Venecia, la vía del tren sobre un puente, la arista entre la acera y la fachada de un edificio vista desde un quinto piso, la base en la que se asientan las pirámides o el borde de un balcón tras el que una mujer toca la guitarra.

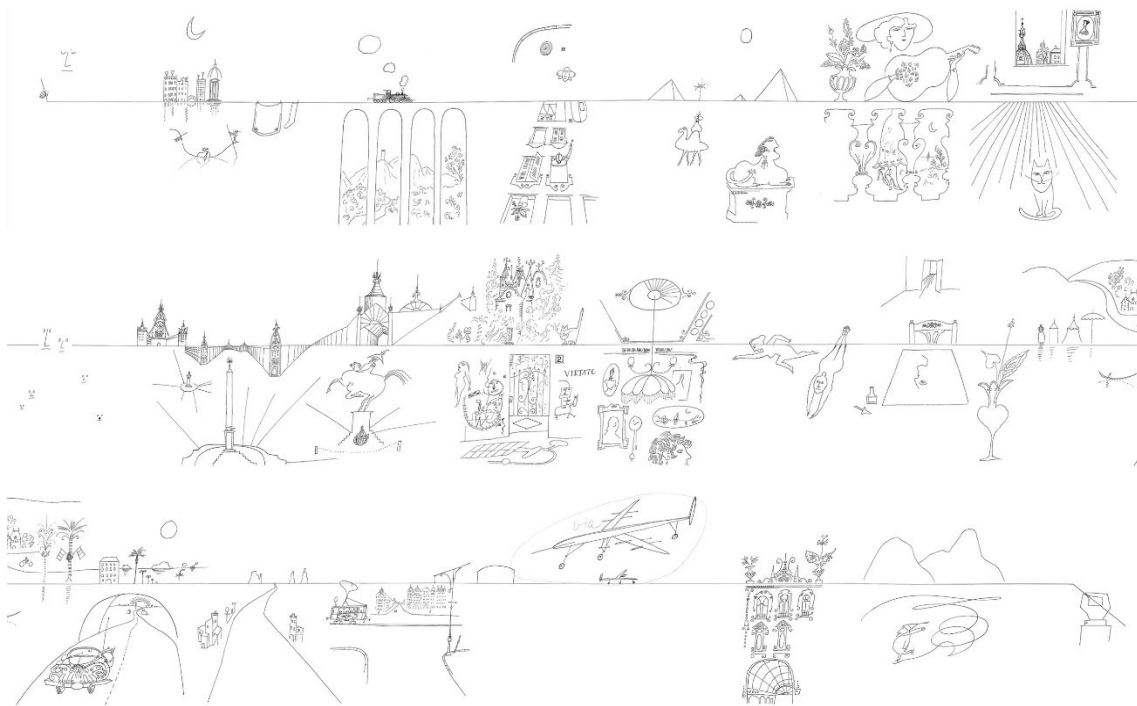


Fig. 9 Tres fragmentos de la obra *The Line*, realizada con tinta sobre un papel de cuarenta y cinco centímetros de ancho y diez metros de largo doblado en veintinueve secciones. Fuente: Steinberg, S (1954)

3. Experiencia y resultados

En relación con las aplicaciones del dibujo a línea en el taller de proyectos, la investigación comparte experiencias vividas como estudiantes de arquitectura, y cómo se aplican ahora en un nuevo rol como arquitectos y docentes. En la práctica arquitectónica, el dibujo de registro y superposición a línea forma parte del proceso proyectual, como un resultado sintético del camino recorrido hasta el espacio proyectado. Como docentes, los enunciados de proyecto propuestos llevan implícita la búsqueda a través del dibujo a línea, aplicado en tareas concretas con las que disfrutar del proceso de creación de representaciones que pueden contener información desde los primeros trazados hasta el detalle constructivo: cartografías de registro, superposición de variaciones del proyecto o combinación de plantas y secciones.

3.1. Dibujo a línea como estudiantes

Al iniciar los estudios de arquitectura, el dibujo a línea se descubre como un nuevo lenguaje desde dos frentes. Por un lado, se revela el potencial del croquis, que con pocos trazos permite transmitir una idea concreta con claridad. Por otro lado, el código de representación de plantas y secciones plantea un tablero de juego en el que el espacio que experimentamos con el cuerpo se resume y queda contenido en pocas líneas que encuentran relaciones, muchas veces invisibles al habitar un espacio, que lo cargan de sentido y significado. La formación adquirida por los autores de este texto en la ETS de Arquitectura de Granada, reconoce un valor en la línea que permite registrar los lugares antes de intervenir y proyectar partiendo del tiempo dedicado al **registro cartográfico a través de un lenguaje lineal**.

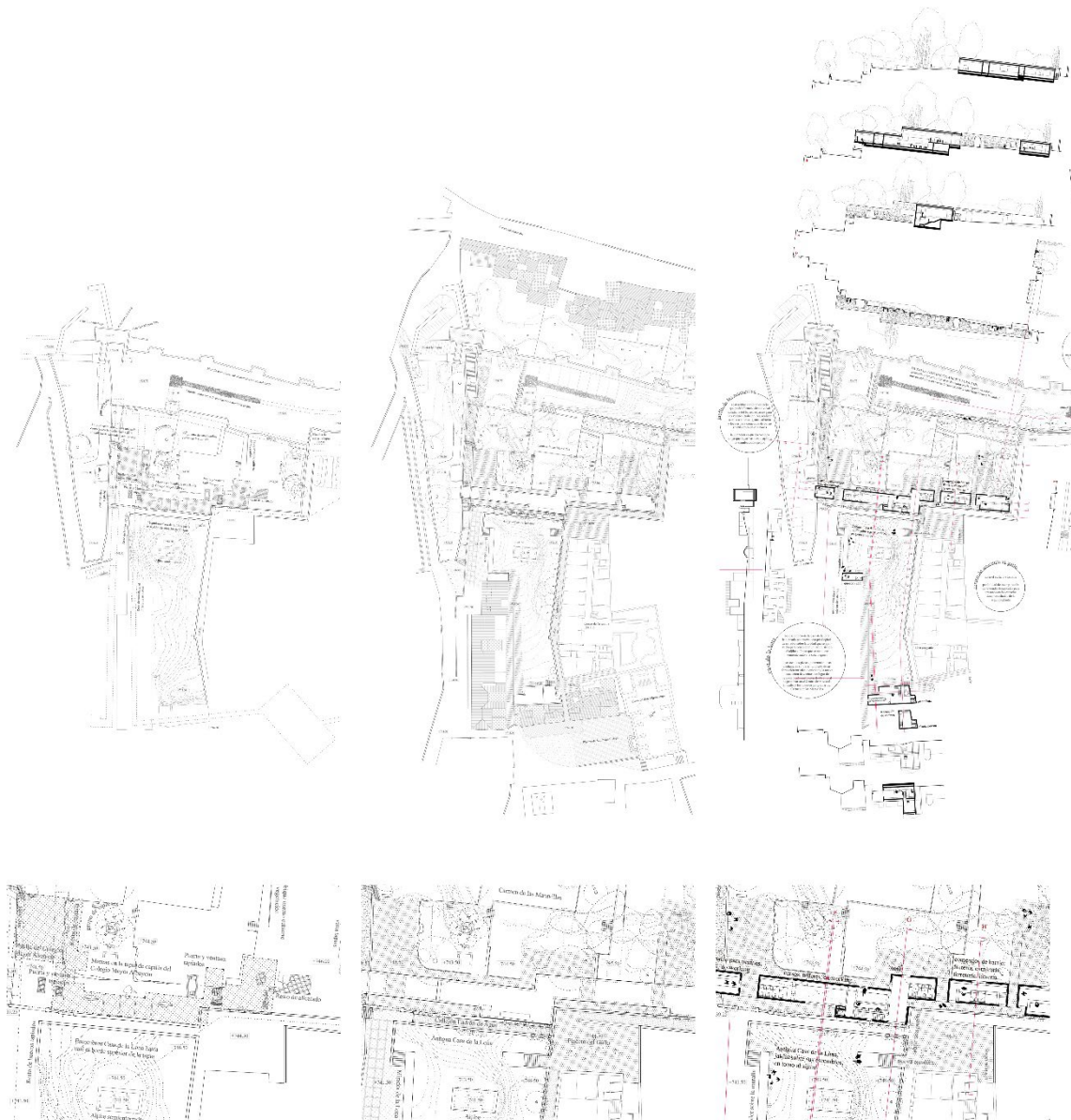


Fig. 10 Trabajo Fin de Máster: registro de estado previo (izq.) y proyecto. Fuente: Rodríguez Aguilera, A I (2017)

3.2. Dibujo a línea como arquitectos

La continuidad en el ejercicio profesional de esta forma de representación mantiene vigente el valor del proyecto como proceso. En un ámbito donde las exigencias de normativas, pliegos técnicos o imposiciones externas tienden a comprimir el tiempo del proyecto y a desplazar la reflexión crítica en favor de la inmediatez de resultados verificables, la aplicación de la metodología del dibujo a línea mantiene la indagación, permite ralentizar ciertos procesos necesarios y sostiene la coherencia proyectual.

Una de las formas de aplicación del dibujo se manifiesta en el uso del **palimpsesto gráfico** y de la superposición de estados diacrónicos del proyecto, entendiendo el dibujo como un registro vivo en permanente transformación. Esta acumulación deliberada de capas gráficas —croquis iniciales, variantes sucesivas, ajustes normativos o constructivos— se conserva en el dibujo como registro de decisiones tomadas y posibilidades descartadas. Esa condición estratigráfica habilita una lectura crítica del proyecto en su transcurso y permite que las

imposiciones externas no cancelen el sentido investigador de la línea, sino que se integren en la negociación de alternativas. En este sentido, los ejercicios académicos de representación múltiple, de exploración de variantes gráficas o de lectura secuencial de un mismo espacio, encuentran continuidad directa en el trabajo profesional, donde se convierten en instrumentos para pensar en un proceso abierto.

La línea mantiene su condición productiva: revela las tensiones entre lugar, programa y deseos personales, registra las trazas que rigen la evolución de la forma y permite deliberar sobre el propio proceso de manera iterativa. Se trata de una actitud crítica hacia el dibujo, entendiéndolo como una herramienta inconclusa, que en su reescritura resiste la clausura apresurada del proyecto y preserva la dimensión investigadora.

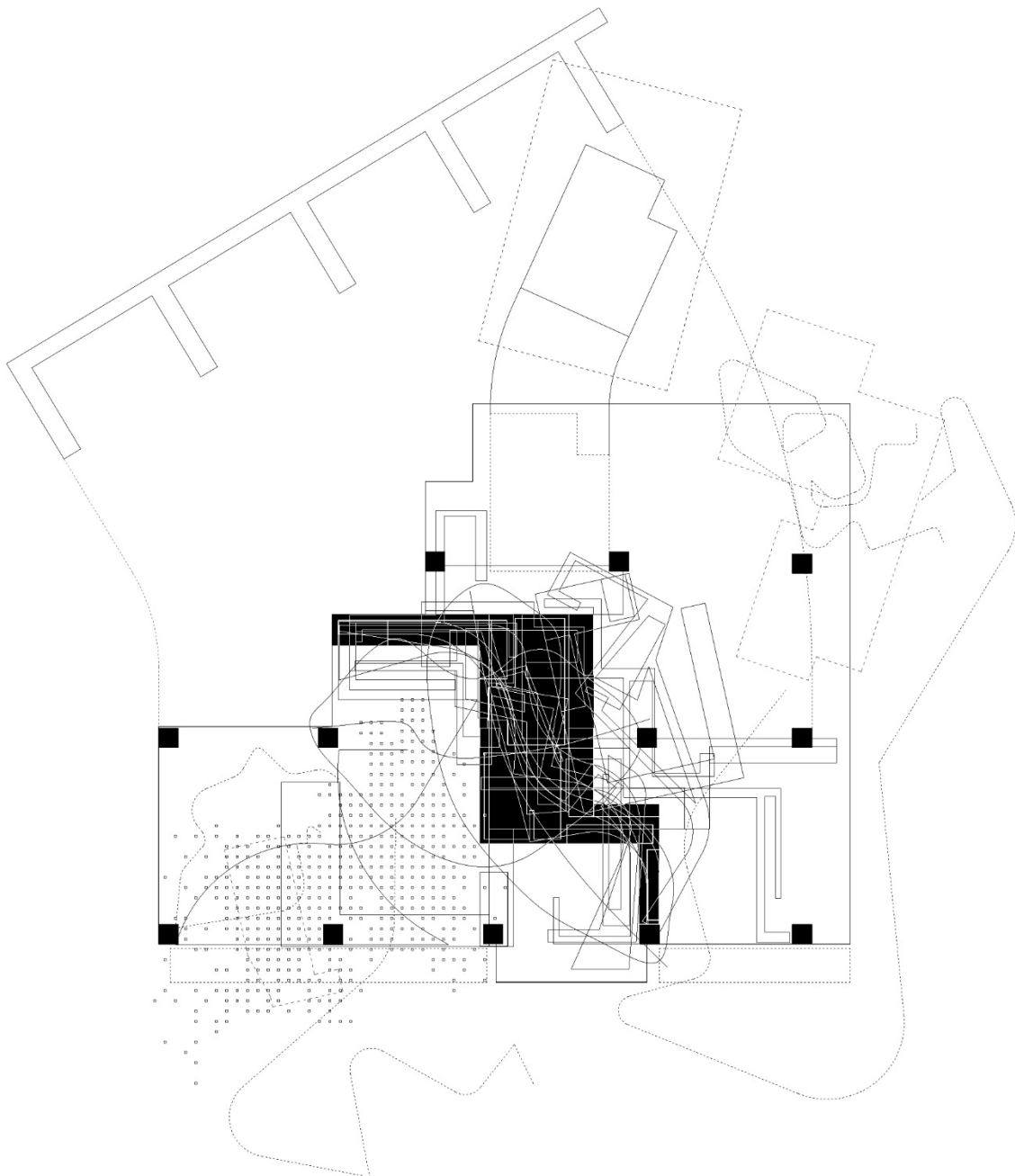


Fig. 11 Dibujo de procesos de «El beso. Reforma de una vivienda en Granada».

Fuente: estudio veintidós (Alejandro Infantes + Javier Muñoz Godino, 2019)

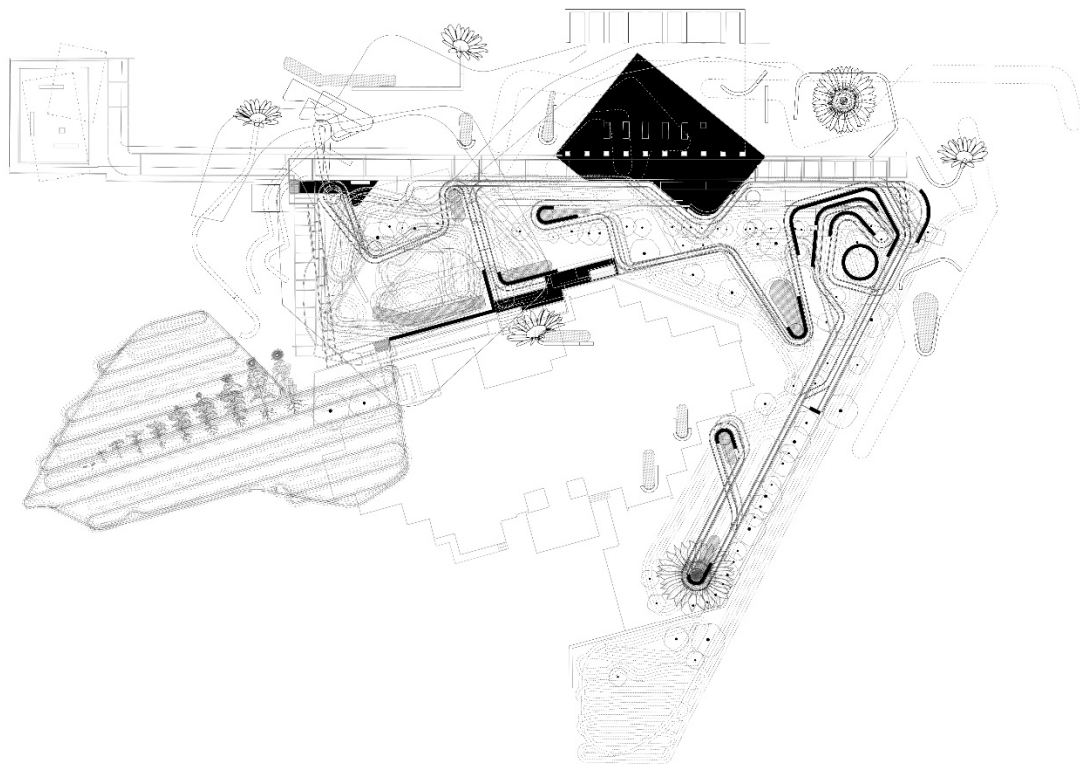


Fig. 12 Dibujo de procesos de «Helioparque: Activación de la Barriada de Santa Águeda en Villalba del Alcor (Huelva)».
Fuente: estudio veintidós (Alejandro Infantes + Javier Muñoz Godino, 2024)

3.3. Dibujo a línea como docentes

Con objeto de aplicar los beneficios docentes del dibujo a línea desgranados por la investigación, se propone un ejercicio académico, aplicado a la asignatura de Proyectos correspondiente al tercer curso del Grado en Arquitectura y a la asignatura de Espacios para el Hábitat correspondiente al segundo curso del Grado en Enseñanzas Artísticas Superiores de Diseño de Interiores para el curso académico 2025/2026.

El ejercicio se desarrolla durante las dos primeras semanas del curso, y consiste en la **elaboración de una lámina en la que deben recoger mediante dibujo exclusivamente a línea la lectura el registro personal del lugar de proyecto**. Este dibujo parte de una premisa analítica: ofrecer una cartografía del lugar donde se va a intervenir desde un punto de vista individual y único. Cada alumno/a debe plasmar en el dibujo su interpretación personal del lugar, utilizando las lecciones aprendidas a partir de los dibujos de Álvaro Siza, Robin Evans, Enric Miralles, Carme Pinós, Benedetta Tagliabue, Ricardo Flores, Eva Prats y Saul Steinberg.

El dibujo resultante debe: (1) funcionar como **diario del descubrimiento del lugar**, grafiando las sensaciones obtenidas con la primera visita, los elementos de interés y las características inherentes al entorno, sirviendo en fases posteriores para recuperar la mirada prístina inicial que, de manera intuitiva, anticipa las claves de la intervención a realizar; (2) tener un **carácter productivo**, al transformar e influir en el proyecto al cartografiar un lugar, de modo que la propia forma cartográfica indica de manera sugestiva caminos e itinerarios proyectuales y formales; (3) entenderse como herramienta de trabajo y **jugar con la superposición** de las diferentes capas que articulan un territorio y lo definen, tales como plantas, alzados, secciones, topografía, recursos naturales, elementos contextuales de relevancia, etc., permitiendo que se produzcan cruces e intercambios entre ellos; (4) condensar toda la información en una **única**

lámina, como la carta sintética de la percepción del lugar; y (5) utilizar la línea como **herramienta especulativa**, en tanto que al trasladar al dibujo los elementos percibidos se da forma a otros nuevos, estructurando el pensamiento y generando interrogantes y alternativas. La lámina servirá como piedra angular sobre la que idear el proyecto y a la que recurrir durante el proceso creativo para mantener la continuidad conceptual del proceso.

4. Conclusiones

El dibujo a línea mantiene una vigencia incuestionable en el proyecto arquitectónico y en la formación de profesionales. Su carácter sintético, reversible y especulativo lo convierte en una herramienta idónea para ralentizar el proceso de diseño, mantener abiertas las posibilidades y cuestionar soluciones preconcebidas frente a la inmediatez de las representaciones tridimensionales a partir de modelos digitales, que proporcionan con demasiada facilidad una imagen como solución que aspira a ser definitiva.

El estudio de referentes como Siza, Evans, Miralles, Pinós, Tagliabue, Flores & Prats y Steinberg confirma que la línea no solo registra, sino que produce pensamiento espacial y proyectual. La línea actúa como mediadora entre percepción, memoria y creación, abriendo vías para una práctica crítica que entiende el dibujo como proceso en sí mismo y no como un mero resultado gráfico.

La propuesta docente presentada refuerza la dimensión epistémica del dibujo a línea, integrándolo en las primeras fases de un proyecto académico. Al concebir la lámina como cartografía personal del lugar, los estudiantes aprenden a descubrir, sintetizar y reinterpretar la realidad desde su propia mirada, construyendo un material operativo que acompañará todo el proceso de diseño.

El presente trabajo evidencia el potencial del ejercicio vinculado a la línea dentro de la metodología de investigación basada en proyectos como un valioso proceso de aprendizaje reflexivo, crítico y creativo que contribuye al *Research by Design* en el doble significado de la palabra *design*: diseño y dibujo.

5. Bibliografía

- Albergaria, José (coord.). 2024. *Siza*. Lisboa: Fundación Calouste Gulbenkian.
- Allen, Stan. 2000. *Practice: Architecture, Technique and Representation*. Londres y Nueva York: Routledge.
- Bacchiarello, María Fiorella. 2020. «El dibujo como herramienta operativa». En *JIDA'20. VIII Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura*, coordinado por B. Bardí i Milà y D. García-Escudero. Iniciativa Digital Politècnica Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC y Publicaciones y Divulgación Científica de la Universidad de Málaga, 536-547.
- Báez Mezquita, Juan Manuel. 2012. «El dibujo a línea y la arquitectura. Un idilio interminable». *EGA Expresión Gráfica Arquitectónica*, 15: 36-45.
- Barros da Rocha e Costa, Hugo. 2018. «El dibujo de Álvaro Siza: pequeña historia». *EGA Expresión Gráfica Arquitectónica*, 14: 176-179.
- Bolívar Montesa, Carmen. 2018. «La adjetivación de la mirada a través del dibujo». *EGA Expresión Gráfica Arquitectónica*, 23 (33): 202-214.

Butragueño Díaz-Guerra, Belén, Javier Francisco Raposo Grau y María Asunción Salgado de la Rosa. 2018. «Yes, we draw! El papel del dibujo en la pedagogía contemporánea de Arquitectura». En *JIDA'18. VI Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura*, coordinado por D. García-Escudero y B. Bardí i Milà. Iniciativa Digital Politècnica Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC y Servicio de Publicaciones de la Universidad de Zaragoza, 210-223.

Castellano-Román, Manuel, Roque Angulo-Fornos, Patricia Ferreira-Lopes y Francisco Pinto-Puerto. 2018. «Dibujo y máquina: la aplicación de lo digital en arquitectura y urbanismo». En *JIDA'18. VI Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura*, coordinado por D. García-Escudero y B. Bardí i Milà. Iniciativa Digital Politècnica Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC y Servicio de Publicaciones de la Universidad de Zaragoza, 187-198.

Cervero Sánchez, Noelia, Luis Agustín-Hernández y Aurelio Vallespín Muniesa. 2018. «Lenguaje analógico y digital en la enseñanza del dibujo arquitectónico». En *JIDA'18. VI Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura*, coordinado por D. García-Escudero y B. Bardí i Milà. Iniciativa Digital Politècnica Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC y Servicio de Publicaciones de la Universidad de Zaragoza, 377-385.

Dejtiar, Fabián. 2019. «Flores & Prats: "Dibujamos con la responsabilidad de construir"». *ArchDaily en Español*, 31 de marzo. <https://www.archdaily.cl/cl/913997/flores-and-prats-dibujamos-con-la-responsabilidad-de-construir>

Estrada-Gil, Ana María, Diego Alonso López-Chalarca, Ana Mercedes Suárez-Velásquez y Karol Michelle Aguirre-Gómez. 2024. «Tocando la arquitectura: experiencia y dibujo análogo como herramienta de proyectación en arquitectura». En *JIDA'24. XII Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura*, coordinado por B. Bardí i Milà y D. García-Escudero. Iniciativa Digital Politècnica Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC, 846-864.

Evans, Robin. 1986. «Translations from Drawing to Building». *AA Files*, 12: 3-18.

Evans, Robin. 1989. «Architectural Projection». En *Architecture and Its Image: Four Centuries of Architectural Representation*, editado por Eve Blau y Edward Kaufman. Canadian Centre for Architecture; The Museum of Modern Art, 19-35.

Evans, Robin. 1992. «When the Vanishing-Point Disappears». *AA Files*, 15: 9-15.

Evans, Robin. 1995. *The Projective Cast: Architecture and Its Three Geometries*. Cambridge, MA: The MIT Press.

Fontán del Junco, Manuel y Aida Capa (eds.). 2024. *Saul Steinberg, artista*. Madrid: Fundación Juan March.

Gilabert Sanz, Salvador. 2020. «Enric Miralles y su proceso proyectual». *EN BLANCO. Revista de Arquitectura*, 29: 133-145.

Gispert-Hernandez (de), Jordi, Sandra Moliner-Nuño, Isabel Crespo-Cabillo y Albert Sánchez Riera. 2024. «Dibujar rápido, dibujar despacio: la dicotomía del aprendizaje de la representación arquitectónica». En *JIDA'24. XII Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura*, coordinado por B. Bardí i Milà y D. García-Escudero. Iniciativa Digital Politècnica Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC, 278-288.

González-Gracia, Elena y Francisto Pinto Puerto. 2022. «Comunicación y dibujo: experiencia de un modelo de aprendizaje autónomo». En *JIDA'22. X Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura*, coordinado por B. Bardí i Milà y D. García-Escudero. Iniciativa Digital Politècnica Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC, 309-319.

Granero Martín, Francisco. 2013. «Conversando con Álvaro Siza. El dibujo como liberación del espíritu». *EGA Expresión Gráfica Arquitectónica*, 20: 56-65.

Hernández Soriano, Ricardo y Jorge Molinero Sánchez. 2024. «Conversando con Guillermo Vázquez Consuegra». *EGA Expresión Gráfica Arquitectónica*, 29 (50): 15-45.

López Coteló, Borja Ramón y Alberto Alonso Oro. 2024. «La autopsia de la idea: el boceto como herramienta de análisis aplicado a la docencia». En *JIDA'24. XII Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura*, coordinado por B. Bardí i Milà y D. García-Escudero. Iniciativa Digital Politècnica Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC, 520-534.

Melián García, Ángel. 2014. «El dibujo de viajes de Álvaro Siza. La instauración de la mirada». En *El dibujo de viaje de los arquitectos: actas del XV Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica*, coordinado por Á. Melián García. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, 491-498.

Pallasmaa, Juhani. 2022. *La mano que piensa. Sabiduría existencial y corporal en la arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili.

Pallasmaa, Juhani. 2025. «Dibujo a mano: por qué sigue siendo importante para los arquitectos en la era digital». *EGA Expresión Gráfica Arquitectónica*, 30 (54): 52-69.

Pérez-García, Diego. 2024. «Rehacer, no deshacer: insistencia de la representación manual en taller». En *JIDA'24. XII Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura*, coordinado por B. Bardí i Milà y D. García-Escudero. Iniciativa Digital Politècnica Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC, 84-99.

Pinós, Carme. 1998. *Carme Pinós. Some projects [since 1991]*. Barcelona: Actar.

Sainz, Jorge. 1990. *El dibujo de arquitectura. Teoría e historia de un lenguaje gráfico*. Madrid: Nerea.