

JIDA'23

XI JORNADAS
SOBRE INNOVACIÓN DOCENTE
EN ARQUITECTURA

WORKSHOP ON EDUCATIONAL INNOVATION
IN ARCHITECTURE JIDA'23

JORNADES SOBRE INNOVACIÓ
DOCENT EN ARQUITECTURA JIDA'23

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA DE GRANADA
16 Y 17 DE NOVIEMBRE DE 2023



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

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

Editores

Berta Bardí-Milà, Daniel García-Escudero

Revisión de textos

Alba Arboix Alió, Joan Moreno Sanz, Judit Taberna Torres

Edita

Iniciativa Digital Politècnica Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC

ISBN 978-84-10008-10-62 (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/licenses/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.

Comité Organizador JIDA'23

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

Joan Moreno Sanz (UPC)

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

Judit Taberna Torres (UPC)

Arquitecta, Departamento de Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

Rafael García Quesada (UGR)

Dr. Arquitecto, Departamento de Construcciones Arquitectónicas, ETSAGr-UGR

José María de la Hera Martín (UGR)

Administrador, ETSAGr-UGR

Coordinación

Alba Arboix Alió (UB)

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

Comité Científico JIDA'23

Francisco Javier Abarca Álvarez

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

Luisa Alarcón González

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Lara Alcaina Pozo

Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, EAR-URV

Atxu Amann Alcocer

Dra. Arquitecta, Ideación Gráfica Arquitectónica, ETSAM-UPM

Irma Arribas Pérez

Dra. Arquitecta, ETSALS

Raimundo Bambó Naya

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

María del Mar Barbero Barrera

Dra. Arquitecta, Construcción y Tecnología Arquitectónicas, ETSAM-UPM

Enrique Manuel Blanco Lorenzo

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

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, Chile

Rodrigo Carbajal Ballell

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Rafael Córdoba Hernández

Dr. Arquitecto, Urbanismo y ordenación del territorio, ETSAM-UPM

Còssima Cornadó Bardón

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

Rafael de Lacour Jiménez

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSAGr-UGR

Eduardo Delgado Orusco

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, EINA-UNIZAR

Carmen Díez Medina

Dra. Arquitecta, Composición, EINA-UNIZAR

Débora Domingo Calabuig

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-UPV

Arturo Frediani Sarfati

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-URV

Pedro García Martínez

Dr. Arquitecto, Arquitectura y Tecnología de la Edificación, ETSAE-UPCT

Eva Gil Lopesino

Dr. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSAM-UPM

Ana Eugenia Jara Venegas

Arquitecta, Universidad San Sebastián, Chile

José M^a Jové Sandoval

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

Íñigo Lizundia Uranga

Dr. Arquitecto, Construcciones Arquitectónicas, ETSA EHU-UPV

Emma López Bahut

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

Alfredo Llorente Álvarez

Dr. Arquitecto, Construcciones Arquitectónicas, Ingeniería del Terreno y Mecánicas de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras, ETSAVA-UVA

Carlos Marmolejo Duarte

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

Maria Dolors Martínez Santafe

Dra. Física, Departamento de Física, ETSAB-UPC

Javier Monclús Fraga

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

Leandro Morillas Romero

Dr. Arquitecto, Mecánica de Estructuras e Ingeniería Hidráulica, ETSAGr-UGR

David Navarro Moreno

Dr. Ingeniero de Edificación, Arquitectura y Tecnología de la Edificación, ETSAE-UPCT

Olatz Ocerin Ibáñez

Arquitecta, Dra. Filosofía, Construcciones Arquitectónicas, ETSA EHU-UPV

Ana Belén Onecha Pérez

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

Roger Paez

Dr. Arquitecto, Elisava Facultat de Disseny i Enginyeria, UVic-UCC

Andrea Parga Vázquez

Dra. Arquitecta, Expresión gráfica, Departamento de Ciencia e Ingeniería Náutica, FNB-UPC

Amadeo Ramos Carranza

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Jorge Ramos Jular

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

Ernest Redondo

Dr. Arquitecto, Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

Gonzalo Ríos-Vizcarra

Dr. Arquitecto, Universidad Católica de Santa María, Arequipa, Perú

Silvana Rodrigues de Oliveira

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Concepción Rodríguez Moreno

Dra. Arquitecta, Expresión Gráfica Arquitectónica y en la Ingeniería, ETSAGr-UGR

Jaume Roset Calzada

Dr. Físico, Física Aplicada, ETSAB-UPC

Anna Royo Bareng

Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, EAR-URV

Emilia Román López

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

Borja Ruiz-Apilánez

Dr. Arquitecto, Urbanismo y ordenación del territorio, EAT-UCLM

Patricia Sabín Díaz

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

Luis Santos y Ganges

Dr. Urbanista, Urbanismo y Representación de la Arquitectura, ETSAVA-UVA

Carla Sentieri Omarrementeria

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-UPV

Josep Maria Solé Gras

Arquitecto, Urbanismo y Ordenación del Territorio, EAR-URV

Koldo Telleria Andueza

Arquitecto, Urbanismo y Ordenación del Territorio, ETSA EHU-UPV

Josep Maria Toldrà Domingo

Dr. Arquitecto, Representación Arquitectónica, EAR-URV

Ramon Torres Herrera

Dr. Físico, Departamento de Física, ETSAB-UPC

Francesc Valls Dalmau

Dr. Arquitecto, Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

José Vela Castillo

Dr. Arquitecto, Culture and Theory in Architecture and Idea and Form, IE School of Architecture and Design, IE University, Segovia

Eduardo Zurita Povedano

Dr. Arquitecto, Construcciones Arquitectónicas, ETSAGr-UGR

ÍNDICE

1. **El proceso gráfico como acto narrativo. *The graphic process as a narrative act.*** Grávalos-Lacambra, Ignacio.
2. **El Proyecto de Ejecución Estructural como parte del Proyecto Final de Máster. *Structural execution project as part of the Master's thesis.*** Guardiola-Víllora, Arianna; Mejía-Vallejo, Clara.
3. **La casa de los animales: seminario de composición arquitectónica. *The House of Animals: seminar on architectural composition.*** Gómez-García, Alejandro.
4. **Aula invertida, gamificación y multimedia en Construcción con el uso de redes sociales. *Flipped classroom, gamification and multimedia in Construction by using social networks.*** Serrano-Jiménez, Antonio; Esquivias, Paula M.; Fuentes-García, Raquel; Valverde-Palacios, Ignacio.
5. **Profesional en lo académico, académico en lo profesional: el concurso como taller. *Professionally academic, academically professional: competition as a workshop.*** Álvarez-Agea, Alberto.
6. **Adecuación de un A(t)BP al ejercicio profesional de la arquitectura. *Adaptation of a PB(t)L to the professional practice of architecture.*** Bertol-Gros, Ana; Álvarez-Atarés, Francisco Javier; Gómez Navarro, Belén.
7. **Visualización & Representación: Diseño Gráfico y Producción Industrial. *Visualization & Representation: Graphic Design and Industrial Production.*** Estepa Rubio, Antonio.
8. **Más allá del estado estable: diseño discursivo como práctica reflexiva asistida por IA. *Beyond the Steady State: Discursive Design as Reflective Practice Assisted by AI.*** Lobato-Valdespino, Juan Carlos; Flores Romero, Jorge Humberto.
9. **Geometría y memoria: las fuentes monumento de Aldo Rossi. *Geometry and memory: monument fountains by Aldo Rossi.*** Vílchez-Lara, María del Carmen.
10. **La experiencia de un taller "learning by building" en el diseño de un balcón de madera. *The experience of a "learning by building" workshop in the design of a wooden balcony.*** Serrano-Lanzarote, Begoña; Romero-Clausell, Joan; Rubio-Garrido, Alberto; Villanova-Civera, Isaac.
11. **Diseño de escenarios de aprendizaje universitarios para aprender haciendo. *University learning scenarios design for learning-by-doing.*** Prado-Acebo, Cristina.

12. **Cartografiando el acoso sexual: dos TFG sobre mujeres y espacio público en India. *Mapping Sexual Harassment: Two Undergraduate Theses on Women and Public Space in India.*** Cano-Ciborro, Víctor.
13. **Comparar, dialogar, proyectar. *Comparing, discussing, designing.*** Mària-Serrano, Magda; Musquera-Felip, Sílvia.
14. **Talleres preuniversitarios: itinerarios, bitácoras y mapas con niñxs. *Pre-university workshops: Itineraries, Sketchbooks, Maps with Kids.*** De Jorge-Huertas, Virginia; Ajuriaguerra-Escudero, Miguel Ángel.
15. **Dibujar y cartografiar: un marco teórico para arquitectura y paisajismo. *Drawing and mapping: a theoretical framework for architecture and landscape.*** De Jorge-Huertas, Virginia; Rodríguez-Aguilera, Ana Isabel.
16. **La especialización en el modelo formativo de las Escuelas de Arquitectura en España. *Specialization in the formative model of the Schools of Architecture in Spain.*** López-Sánchez, Marina; Vicente-Gilabert, Cristina.
17. **Regeneración paisajística de la Ría de Pontevedra: ApS para la renaturalización de Lourizán. *Ria de Pontevedra landscape regeneration: Service-Learning to rewild Lourizán.*** Rodríguez-Álvarez, Jorge; Vázquez-Díaz, Sonia.
18. **Manos a la obra: de la historia de la construcción a la ejecución de una bóveda tabicada. *Hands on: from the history of construction to commissioning of a timber vault.*** Gómez-Navarro, Belén; Elía-García, Santiago; Llorente-Vielba, Óscar.
19. **Artefactos: del co-diseño a la co-fabricación como acercamiento a la comunidad. *Artifacts: from co-design to co-manufacturing as approach to the community.*** Alberola-Peiró, Mónica; Casals-Pañella, Joan; Fernández-Rodríguez, Aurora.
20. **Análisis y comunicación: recursos docentes para acercar la profesión a la sociedad. *Analysis and communication: teaching resources to bring the profession closer to society.*** Díez Martínez, Daniel; Esteban Maluenda, Ana; Gil Donoso, Eva.
21. **Desafío constructivo: una vivienda eficiente y sostenible. *Building challenge: efficient and sustainable housing.*** Ros-Martín, Irene; Parra-Albarracín, Enrique.
22. **¿Mantiene usted sus ojos abiertos? La fotografía como herramienta transversal de aprendizaje. *Do you keep your eyes open? Photography as a transversal learning tool.*** González-Jiménez, Beatriz S.; Núñez-Bravo, Paula; Escudero-López, Elena.
23. **El COIL como método de aprendizaje: estudio de la iluminación natural en la arquitectura. *The COIL as a learning method: Study of natural lighting in architecture.*** Pérez González, Marlix T.

24. **Viaje virtual a Amsterdam a través del dibujo. *Virtual trip to Amsterdam through drawing.*** Moliner-Nuño, Sandra; de-Gispert-Hernandez, Jordi; Bosch-Folch, Guillem.
25. **Los juegos de Escape Room como herramienta docente en Urbanismo: una propuesta didáctica. *Breakout Games as a teaching tool in Urban Planning: a didactic strategy.*** Bernabeu-Bautista, Álvaro; Nolasco-Cirugeda, Almudena.
26. **Happenings Urbanos: acciones espaciales efímeras, reflexivas y participativas. *Urban Happenings: Ephemeral, Reflective and Participatory Spatial Actions.*** Blancafort, Jaume; Reus, Patricia.
27. **Sensibilizando la arquitectura: una propuesta de ApS en el Centro Histórico de Quito. *Sensitizing architecture: An ApS proposal in the Historic Center of Quito.*** González-Ortiz, Juan Carlosa; Ríos-Mantilla, Renato Sebastián; Monard-Arciniégas, Alexka Shayarina.
28. **Regeneración urbana en el grado de arquitectura: experiencia de taller, San Cristóbal, Madrid. *Urban regeneration in the architecture degree: Workshop experience in San Cristóbal, Madrid.*** Ajuriaguerra Escudero, Miguel Angel.
29. **De las ideas a las cosas, de las cosas a las ideas: la arquitectura como transformación. *From ideas to things, from things to ideas: Architecture as transformation.*** González-Cruz, Alejandro Jesús; del Blanco-García, Federico Luis.
30. **A propósito del documental “Arquitectura Emocional 1959”: elaborar un artículo de crítica. *Regarding the documentary “Emotional Architecture”: Preparing a critical article.*** Moreno Moreno, María Pura.
31. **El modelo de Proyecto Basado en la investigación para el aprendizaje de la Arquitectura. *The Design-Research Model for Learning Architecture.*** Blanco Herrero, Arturo; Ioannou, Christina.
32. **La colección Elementos: un archivo operativo para el aprendizaje arquitectónico. *The Elements collection: an operational archive for architecture learning.*** Fernández-Elorza, Héctor Daniel; García-Fern, Carlos; Cruz-García, Oscar; Aparicio-Guisado, Jesús María.
33. **Red de roles: role-play para el aprendizaje sobre la producción social del hábitat. *Roles Network: role-play learning on the social production of habitat.*** Martín Blas, Sergio; Martín Domínguez, Guiomar.
34. **Proyecto de Aprendizaje-Servicio en Diseño y Viabilidad de Proyectos Arquitectónicos. *Service-Learning in Architectural Projects Design and Feasibility.*** García-Asenjo Llana, Davida; Vicente-Sandoval González, Ignacio; Echarte Ramos, Jose María; Hernández Correa, José Ramón.

35. **La muerte del héroe: la creación de una narrativa profesional inclusiva y cooperativa. *The hero's death: The creation of an inclusive and cooperative professional narrative.*** García-Asenjo Llana, David; Vicente-Sandoval González, Ignacio; Echarte Ramos, Jose María.
36. **Modelado arquitectónico: construyendo geometría. *Architectural modeling: constructing geometry.*** Crespo-Cabillo, Isabel; Àvila-Casademont, Genís.
37. **Propiocepciones del binomio formación-profesión en escuelas de arquitectura iberoamericanas. *Self awareness around the education-profession binomio in iberoamerican architecture schools.*** Fuentealba-Quilodrán, Jessica; Barrientos-Díaz, Macarena.
38. **Experiencing service learning in design-based partnerships through collective practice. *Aprendizaje-servicio en proyectos comunitarios a través de la práctica colectiva.*** Martínez-Almoyna Gual, Carles.
39. **Aprendizaje basado en proyectos: estudio de casos reales en la asignatura de Geometría. *Project-based learning: study of real cases in the subject of Geometry.*** Quintilla-Castán, Marta.
40. **El sílabo como dispositivo de [inter]mediación pedagógica. *Syllabus as pedagogical [inter]mediation device.*** Casino-Rubio, David; Pizarro-Juanas, María José; Rueda-Jiménez, Óscar; Robles-Pedraza, David.
41. **Didáctica en arquitectura: el dato empírico ambiental como andamiaje de la creatividad. *Didactics in architecture: the empirical environmental data as a support for creativity.*** Lecuona, Juan.
42. **Navegar la posmodernidad arquitectónica española desde una perspectiva de género. *Surfing the Spanish architectural postmodernity from a gender perspective.*** Díaz-García, Asunción; Parra-Martínez, José; Gilsanz-Díaz, Ana; Gutiérrez-Mozo, M. Elia.
43. **Encontrar: proyectar con materiales y objetos comunes como herramienta docente. *Found: designing with common materials and objects as a teaching tool.*** Casino-Rubio, David; Pizarro-Juanas, María José; Rueda-Jiménez, Óscar; Ruiz-Bulnes, Pilar.
44. **Modelo pedagógico para el primer curso: competencias para la resolución de problemas abiertos. *Pedagogical model for the first year of undergraduate studies: development of open problem solving skills.*** Gaspar, Pedro; Spencer, Jorge; Arenga, Nuno; Leite, João.
45. **Dispositivos versus Simuladores en la iniciación al proyecto arquitectónico. *Devices versus Simulators in the initiation to the architectural project.*** Lee-Camacho, Jose Ignacio.

46. **Implementación de metodologías de Design Thinking en el Taller de Arquitectura. *Implementation of Design Thinking methodologies in the Architectural Design Lab.*** Sádaba, Juan; Collantes, Ezekiel.
47. **Jano Bifronte: el poder de la contradicción. *Jano Bifronte: the power of contradiction.*** García-Sánchez, José Francisco.
48. **Vitruvio nos mira desde lejos: observar y representar en confinamiento. *Vitruvio Looks at us from Afar: Observing and Representing in Confinement.*** Quintanilla Chala, José Antonio; Razeto Cáceres, Valeria.
49. **Muro Virtual como herramienta de aprendizaje para la enseñanza colaborativa de un taller de arquitectura. *Virtual Wall as a learning tool for collaborative teaching in an architecture workshop.*** Galleguillos-Negroni, Valentina; Mazzarini-Watts, Piero; Harriet, De Santiago, Beatriz; Aguilera-Alegría, Paula.
50. **Ritmos Espaciales: aprender jugando. *Ritmos Espaciales: Learn by playing.*** Pérez-De la Cruz, Elisa; Ortega-Torres, Patricio; Galdames-Riquelme, Alejandra Silva- Inostroza, Valeria.
51. **Experiencias metodológicas para el análisis del proyecto de arquitectura *Methodological experiences for architectural project analysis.*** Aguirre-Bermeo, Fernanda; Vanegas-Peña, Santiago.
52. **Fabricando paisajes: el estudio del arquetipo como forma de relación con el territorio. *Making landscapes: the study of the archetype as a way of relating to the territorys.*** Cortés-Sánchez, Luis Miguel.
53. **Resonar en el paisaje: formas de reciprocidad natural-artificial desde la arquitectura. *Landscape resonance: natural-artificial reciprocities learnt from architecture.*** Carrasco-Hortal, Jose.
54. **Investigación del impacto del Solar Decathlon en estudiantes: análisis de una encuesta. *Researching the impact of the Solar Decathlon on students: a survey analysis.*** Amaral, Richard; Arranz, Beatriz; Vega, Sergio.
55. **Urban Co-Mapping: exploring a collective transversal learning model. *Urban Co-mapping: modelo de aprendizaje transversal colectivo.*** Toldi, Aubrey; Seve, Bruno.
56. **Docencia elástica y activa para una mirada crítica hacia el territorio y la ciudad del siglo XXI. *Elastic and active teaching for a critical approach to the territory and the city oaf the 21st century.*** Otamendi-Irizar, Irati; Aseguinolaza-Braga, Izaskun.
57. **Adoptar un rincón: taller de mapeo y acción urbana para estudiantes de arte. *Adopting a corner: mapping and urban action workshop for art students.*** Rivas-Herencia, Eugenio; González-Vera, Víctor Miguel.

58. **Aprendizaje-Servicio: comenzar a proyectar desde el compromiso social.**
Service-Learning: Start designing from social engagement. Amoroso, Serafina;
Martínez-Gutiérrez, Raquel; Pérez-Tembleque, Laura.
59. **Emergencia habitacional: interrelaciones entre servicio público y academia en Chile.**
Housing emergency: interrelations between public service and academia in Chile. Fuentealba-Quilodrán, Jessica; Schmidt-Gomez, Denisse.
60. **Optimización energética: acercando la práctica profesional a distintos niveles educativos.**
Energy optimization: bringing professional practice closer to different educational levels. López-Lovillo, Remedios María; Aguilar-Carrasco, María Teresa; Díaz-Borrogo, Julia; Romero-Gómez, María Isabel.
61. **Aprendizaje transversal en hormigón.**
Transversal learning in concrete. Ramos-Abengózar, José Antonio; Moreno-Hernández, Álvaro; Santolaria-Castellanos, Ana Isabel; Sanz-Arauz, David.
62. **Un viaje como vehículo de conocimiento del Patrimonio Cultural.**
A journey as a vehicle of knowledge about Cultural Heritage. Bailliet, Elisa.
63. **La saga del Huerto Vertical de Tomé: ejecución de proyectos académicos como investigación.**
The saga of the Vertical Orchard of Tome: execution of academic projects as research. Araneda-Gutiérrez, Claudio; Burdiles-Allende, Roberto.
64. **Lo uno, y también lo otro: contenedor preciso, programa alterno.**
The one, and also the other: precise container, alternate program. Castillo-Fuentealba, Carlos; Gatica-Gómez, Gabriel.
65. **Elogio a la deriva: relatos del paisaje como experiencias de aprendizajes.**
In praise of drift: landscape narratives as learning experiences. Barrale, Julián; Seve, Bruno.
66. **De la academia al barrio: profesionales para las oficinas de cercanía.**
From the academy to the neighbourhood: professionals for one-stop-shops. Urrutia del Campo, Nagore; Grijalba Aseguinolaza, Olatz.
67. **Habitar el campo, cultivar la casa: aprendizaje- servicio en el patrimonio agrícola.**
Inhabiting the field, cultivating the house: service-learning in agricultural heritage. Escudero López, Elena; Garrido López, Fermina; Urda Peña, Lucila
68. **Mare Nostrum: una investigación dibujada.**
Nostrum Mare: a Drawn Research. Sánchez-Llorens, Mara; de Fontcuberta-Rueda, Luis; de Coca-Leicher, José.
69. **El Taller Invitado: un espacio docente para vincular profesión y formación.**
“El Taller Invitado”: a teaching space to link profession and education. Barrientos-Díaz, Macarena Paz; Solís-Figueroa, Raúl Alejandro.

70. **Ensayos y tutoriales en los talleres de Urbanismo+Proyectos de segundo curso. *Rehearsals and tutorials in the second year Architecture+Urban design Studios.*** Tiñena Guiarnet, Ferran; Solans Ibáñez, Indibil; Buscemi, Agata; Lorenzo Almeida, Daniel.
71. **Taller Amereida: encuentros entre Arquitectura, Arte y Poesía. *Taller Amereida: encounters between Architecture, Art and Poetry.*** Baquero-Masats, Paloma; Serrano-García, Juan Antonio.
72. **Creallab: punto de encuentro entre los estudiantes de arquitectura y secundaria. *Creallab: meeting point between architecture and high-school students.*** Cobeta-Gutiérrez, Íñigo; Sánchez-Carrasco, Laura; Toribio-Marín, Carmen.
73. **Laboratorios de innovación urbana: hacia nuevos aprendizajes entre academia y profesión. *Urban innovation labs: towards new learning experiences between academia and profession.*** Fontana, María Pia; Mayorga, Miguel; Genís-Vinyals, Mariona; Planelles-Salvans, Jordi.
74. **Réplicas interiores: un atlas doméstico. *Interior replicas: a domestic atlas.*** Pérez-García, Diego; González-Pecchi, Paula.
75. **Arquitectura efímera desde la docencia del proyecto: la construcción del proyecto en la ciudad. *Ephemeral architecture from teaching of the project: construction of the project in the city.*** Ventura-Blanch, Ferran; Pérez del Pulgar Mancebo, Fernando; Álvarez Gil, Antonio.
76. **Start-up Education for Architects: Fostering Green Innovative Solutions. *Educación Start-up para arquitectos: fomentar soluciones ecológicas innovadoras.*** Farinea, Chiara; Demeur, Fiona.
77. **10 años, 10 concursos, 10 talleres: un camino de desarrollo académico. *10 years, 10 contests, 10 design studios: a trail in academic development.*** Prado-Lamas, Tomás.
78. **El Proyecto Experiencial: la titulación de arquitectos a través de proyectos no convencionales. *“El Proyecto Experiencial”: non-conventional projects for architecture students in the final studio.*** Solís-Figueroa, Raúl Alejandro.
79. **Design in Time: aprendizaje colaborativo y basado en el juego sobre la historia del diseño. *Design in Time: collaborative and game-based learning about the history of design.*** Fernández Villalobos, Nieves; Cebrián Renedo, Silvia; Fernández Raga, Sagrario; Cabrero Olmos, Raquel.
80. **Propuesta de mejora de los indicadores de calidad de la enseñanza de la arquitectura. *Proposal to improve the quality indicators of architecture teaching.*** Santalla-Blanco, Luis Manuel.

81. **Aprender de la experiencia: el conocimiento previo en la formación inicial del arquitecto. *Learning from experience: The role of prior knowledge in the initial training of architects.*** Arias-Jiménez, Nelson; Moraga-Herrera, Nicolás; Ortiz-Salgado, Rodrigo; Ascui Fernández, Hernán.
82. **Iluminación natural: diseño eficiente en espacios arquitectónicos. *Daylight: efficient design in architectural spaces.*** Roldán-Rojas, Jeannette; Cortés-San Román, Natalia.
83. **Fundamentación en arquitectura: el estado de la cuestión. *Architecture basic course: state of knowledge.*** Estrada-Gil, Ana María; López Chalarca, Diego; Suárez-Velásquez, Ana Mercedes; Uribe-Lemarie, Natalia.
84. **El cálculo de la huella de carbono en herramientas digitales de diseño: reflexiones sobre experiencias docentes. *Calculating the carbon footprint in design digital tools: reflections on teaching experiences.*** Soust-Verdaguer, Bernardette; Gómez de Cózar, Juan Carlos; García-Martínez, Antonio.

Artefactos: del co-diseño a la co-fabricación como acercamiento a la comunidad

Artifacts: from co-design to co-manufacturing as approach to the community

Alberola-Peiró, Mónica^a; Casals-Pañella, Joan^b; Fernández-Rodríguez, Aurora^a

^a Departamento de Proyectos Arquitectónicos. Universidad Politécnica de Madrid, España. monica.alberola@upm.es; mariaaurora.fernandez@upm.es; ^b Departamento de Proyectos Arquitectónicos. Universitat Politècnica de Catalunya, España. joan.casals.panella@upc.edu

Abstract

It presents an innovative and interdisciplinary pedagogical practice involving a range of stakeholders: teachers and students from the fields of Architecture and Sociology, as well as neighbors facing gentrification challenges. The pedagogical objective of the project workshop is to adopt a transversal approach addressing society's demands, from the initial planning to the construction. Key actions in this process include active listening, negotiation, collaboration, project development, construction, and enjoyment. Fulfill a pressing need by co-designing artifacts that end-users will select for implementation within the neighborhood. This collaboration fosters mutual respect and understanding between future architects and sociologists in practice. This initial approach between the two groups of students is part of the foundation of the learning process. The main challenge lies in embracing the open nature of the project process and the multiple iterations extending its development until the final co-building stage.

Keywords: participation, community, artifacts, co-design, co-building.

Bloques temáticos: design studio, service-learning, design/build.

Resumen

Se presenta una práctica pedagógica transversal e interdisciplinar, en la que intervienen varios agentes: profesorado y estudiantes de Arquitectura y Sociología, vecinas, y vecinos de un barrio en peligro de gentrificación. El objetivo pedagógico es dar un enfoque transversal en el aula de proyectos atendiendo a las demandas de la sociedad, desde el proyecto hasta su construcción: escuchar, negociar, colaborar, proyectar, construir, y disfrutar, son acciones clave en el desarrollo. Cubrir una necesidad existente, co-diseñando artefactos elegidos por los usuarios finales para su construcción en su propio barrio. Los futuros arquitectos y sociólogos como agentes del proyecto están obligados a entenderse en el ejercicio real de la profesión. Por lo que este primer acercamiento entre los dos alumnados forma parte de la base del aprendizaje. La dificultad radica en la aceptación del proceso abierto de proyecto y de las múltiples derivadas que trascienden en su desarrollo, hasta su co-fabricación final.

Palabras clave: participación, comunidad, artefactos, co-diseño, co-fabricación.

Bloques temáticos: proyectos arquitectónicos, aprendizaje-servicio, design/build.

Resumen datos académicos.

Titulación: Arquitectura

Nivel/curso dentro de la titulación: Talleres de proyectos P3 y P4. Segundo y tercer curso

Denominación oficial asignatura, experiencia docente, acción: Proyectos Arquitectónicos

Departamento/s o área/s de conocimiento: Departamento de Proyectos Arquitectónicos

Número profesorado: 6

Número estudiantes: 60

Número de cursos impartidos: 1

Página web o red social: Instagram ud_maruri

Publicaciones derivadas: No

Introducción

Esta comunicación presenta una práctica pedagógica que se ha producido durante el curso 2022_2023 en las asignaturas de Proyectos 3 y de Proyectos 5, impartidas por la unidad docente Maruri en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (ETSAM). Se ha adoptado un enfoque transversal e interdisciplinario, involucrando a diversos agentes: profesorado y estudiantes de arquitectura y sociología, así como a residentes de un barrio en peligro de gentrificación. El objetivo principal de esta práctica ha sido ampliar la enseñanza en el aula de Proyectos mediante un enfoque que, por un lado, permita resolver las demandas reales del vecindario involucrado, y por otro atender a la capacidad de transformación del propio proyecto, desde la concepción del programa hasta la construcción en un territorio real.

Se enfatiza la importancia de escuchar, negociar, colaborar, proyectar, construir y disfrutar, como acciones clave en el desarrollo del ejercicio. Es así, como el resultado final ha buscado cubrir una necesidad existente: proyectar pequeños artefactos, que han sido validados durante el proceso por los usuarios finales, para su construcción en un solar que se encuentra camino de generar un nuevo lugar de encuentro para la comunidad.

Antecedentes metodológicos

Resulta de especial relevancia el modelo docente que está elaborando la unidad Maruri; donde trata de promover “aulas” e instrumentos de aplicación para la docencia del proyecto arquitectónico desde el Design/Build. El origen de estos lugares está en el siglo pasado en la Escuela de la Bauhaus en los años 20, donde el aprendizaje a través de la construcción de objetos hasta la definición de arquitecturas formaba a su alumnado a través de talleres divididos de forma artesanal. Durante los años 60 proliferaron escuelas que desarrollaban talleres motivados por el deseo de introducir a los estudiantes en el arte de la construcción, como por ejemplo el proyecto de Yale Building Project, que fundó Charles Moore en la universidad de Yale. En ellos, la construcción práctica es un medio renovado para la creatividad del arquitecto o al menos “*un curso de guerrilla en carpintería de gran formato*”. (Frampton, 2008).

El proyectar y construir estos objetos tenían como fin aportar a los estudiantes herramientas útiles para abordar un proyecto de arquitectura, y su desarrollo servía para desmitificar la construcción en el sitio y ayudar a entender que significa pasar del dibujo y el modelo a la construcción, y que herramientas requiere este proceso. Este aprendizaje trata de dar continuidad a actividades basadas en la reflexión, conceptualización y experimentación de problemas reales que atienden a la idea, modelo y prototipo.

El acercamiento a la escala 1:1 fomenta las relaciones entre el diseño del objeto/artefacto, el material de experimentación y su construcción final. Los estudiantes elaboran una investigación para poder relacionar elementos de la realidad proyectada y ser conscientes de la dificultad del proceso constructivo. Esto supone un salto cualitativo enorme en el aprendizaje del estudiante, que la cátedra Desplaze del Politécnico ETH. de Zúrich lo ha denominado *learning by building* (Desplaze 2013): “La concepción intelectual de la obra no puede desvincularse de su ejecución material: “diseño” y “construcción” forman una unidad indivisible en el proyecto arquitectónico.”

La intuición de que: la incorporación de trabajos en grupo, pruebas de selección, exposiciones públicas, escuchar las necesidades de un grupo social determinado dentro del desarrollo normal de un curso y su negociación, generan en el estudiante dinámicas de motivación y auto exigencia igualmente provechosas que otras metodologías, a la vez que acerca a soluciones más

comprometidas con nuestra sociedad actual. Esta propuesta educativa presenta una clara utilidad social "que combina procesos de aprendizaje y de servicio a la comunidad en un solo proyecto bien articulado, en el cual las y los participantes se forman al implicarse en necesidades reales del entorno con la finalidad de mejorarlo" (Puig, 2009).

Por otro lado, el aprendizaje como servicio, ha sido muy ensayado desde los años 60, como por ejemplo por Rural Studio en la Auburn University, tal y como Andrew Freear, su director afirma: *"Alentamos a los jóvenes arquitectos aspirantes a abordar la responsabilidad ética de las consecuencias sociales, políticas y ambientales de lo que diseñan y construyen"* (Seth, 2022).

Este proceso en la elaboración de los proyectos y su posterior construcción mejora la capacidad del estudiante para trabajar como parte de un equipo colaborador, lo que favorece: analizar los problemas de diseño y construcción, administrar finanzas y comunicarse con clientes reales (Carpenter & Schlemmer, 2015), negociando entre el equipo, el lugar de implantación, las piezas que compondrán los artefactos y la manera de unirlos. Los docentes promueven una crítica que integre varios puntos de vista, haciendo énfasis en establecer herramientas que permitan llevar a término la propuesta en los plazos previstos y con el mínimo impacto económico. Este trabajo colaborativo, actualmente, empieza a ser muy habitual en ámbitos profesionales. En este sentido, cabe destacar un proyecto de investigación financiado por el bit-habitat del Ayuntamiento de Barcelona denominado co-hab-raval. Una tarea desarrollada a través del grupo de investigación REARQ, GITICED de la UPC en colaboración con la asociación vecinal Oasis Urbà, que tenía por objetivo co-diseñar y co-fabricar un conjunto de micro-proyectos enfocados a mejorar las condiciones de vida de los espacios comunitarios de algunas comunidades vecinales del barrio del Raval de Barcelona. Y, en esta misma dirección, cabe destacar sin ningún género de dudas, las acciones de colectivos de arquitectos y artistas que han trabajado en el mismo barrio donde se ha desarrollado la práctica que nos ocupa. Véase, por ejemplo, colectivos como Pez estudio, Basurama, Taller de Casqueria o Zuloark. Grupos de profesionales, capaces de presentar una forma nueva de proceder, transversal y participativa, que tiene por objeto causar el mínimo impacto sobre el medioambiente, que es consciente del cambio ecológico, social y económico, y que apuesta por el desarrollo de ciudades más inclusivas y con perspectiva de género, creando contextos de colaboración y de uso de sistemas biológicos y materiales de mínimo impacto.

Objetivos Docentes y Projectuales

La enseñanza de proyectos arquitectónicos es un campo en constante evolución, en el que se buscan enfoques pedagógicos innovadores para preparar a los futuros profesionales de manera efectiva. Resulta de gran importancia la adquisición de contenidos abiertos, no cerrados o dogmáticos y, fundamentalmente, la creación de hábitos de análisis y elaboración propia de conocimientos por parte del estudiantado, potenciando sus propias aptitudes y no solo aumentando sus conocimientos (Coll, 1980). Con el ejercicio propuesto, se ha tratado de ofrecer, una nueva forma de mirar las cosas, de escuchar y dialogar, que pueda también trascender el contenido concreto y sirva de estructura mental, a la vez que sea compañero de viaje para toda la vida profesional del estudiante de Arquitectura.

Varios son los métodos aplicados: por un lado, tal y como se ha comentado, se ha recurrido al concepto de aprendizaje cooperativo. Un método didáctico en el cual los estudiantes trabajan en grupos con un objetivo académico determinado, y adecuado para su formación, donde los estudiantes asumen parte de la responsabilidad tanto de su aprendizaje como la de los otros miembros de su grupo. El intercambio activo de ideas en el seno de pequeños grupos no solo aumenta el interés entre los participantes, sino que también ayuda a entablar diálogos constructivos y estimula el pensamiento crítico de los estudiantes (Gokhale, 1995).

El trabajo en equipo forma ya parte de nuestra profesión, el interactuar con otros profesionales, de nuestra misma ocupación o no, como en este caso con los estudiantes de sociología, ayuda a pensar de manera creativa, solucionar problemas y adoptar decisiones en grupo. El desarrollo del pensamiento crítico, es decir, de la habilidad de elaborar análisis, síntesis y evaluar conceptos, que se obtiene mediante el aprendizaje cooperativo resulta, por tanto, de gran importancia para una formación adecuada. La colaboración multidisciplinar fomenta la sinergia y el intercambio de ideas entre diferentes disciplinas, enriqueciendo así la experiencia de aprendizaje del ciclo completo de un proyecto arquitectónico.

El incorporar a los usuarios finales, las vecinas, ha brindado una comprensión más profunda de los desafíos y consideraciones prácticas durante el proceso de verificación, construcción y uso final. Al involucrar a los estudiantes en la resolución de casos concretos, se les desafío a encontrar soluciones originales y prácticas. Esto promueve su capacidad para pensar de manera crítica y desarrollar propuestas arquitectónicas que respondan a las necesidades del cliente y al entorno construido.

Por otro lado, creemos que el método no es solamente un instrumento, sino que debe ser un modelo dialéctico, en el que el profesorado busca con el uso afinado de su conciencia crítica, sus conocimientos y su experiencia, enseñar a pensar y de este modo, revelar ante los estudiantes la diversidad de lo arquitectónico.

Y, por último, se ha aplicado un enfoque Design-Build como proceso integrado, que involucra a los agentes implicados, profesorado, alumnado, y usuarios, en todas las etapas del proyecto, desde la concepción inicial hasta la construcción final. La enseñanza de proyectos arquitectónicos con este enfoque junto con el trabajo en equipo, proporciona a los estudiantes una experiencia educativa integral y práctica. Les permite desarrollar habilidades técnicas, de diseño y de colaboración, y los prepara para enfrentar los desafíos del mundo real en su futura carrera como arquitectos. Además, fomenta la creatividad, la innovación y la conciencia de la sostenibilidad en la arquitectura.

Como se ha adelantado, el objetivo proyectual ha consistido en la fabricación de artefactos multifunción para el huerto del espacio Bellas Vistas, situada en el distrito madrileño de Tetuán. Tetuán ocupa prácticamente todo el noroeste de la capital, con un tejido urbanístico y social muy desigual, ha ido evolucionando y transformándose hasta convertirse en un distrito céntrico, multicultural e, infortunadamente, hoy en transformación por la presión de gentrificación. Este proceso de transformación ofreció un tablero de oportunidades para plantear los cursos de Proyectos 3 y 5. Proponiendo un curso global, desde la investigación hasta la propuesta de programas y proyectos residenciales y comunitarios.

El ejercicio, que aquí se presenta no estaba programado al inicio del curso, sino que se surgió de una oportunidad real, gracias al conocimiento del espacio Bellas Vistas y de sus responsables. Este “regalo” no previsto, se planteó entre dos de los ejercicios del curso, por lo que ha tenido una limitación de tiempo, además de una limitación de recursos, ya que para facilitar la construcción final de los artefactos se proporcionó material de una obra cercana, fundamentalmente palés. La experiencia proyectual de este ejercicio ha supuesto una relación fundamental entre los agentes implicados, donde el propio discurso ha sido generado en función del discurso de los otros, dando lugar al grupo como catalizador de ideas.

Desarrollo del ejercicio

El ejercicio se desarrolló en un pequeño solar en desuso destinado a equipamiento ubicado en un barrio con escasez de espacios libres. Con el tiempo, los habitantes del lugar, percibieron

esta situación y, en consecuencia, empezaron a realizar diversas actividades de carácter más o menos permanente, haciendo visiblemente destacable la actividad agrícola en el centro del espacio. Ahora bien, desde una perspectiva sociológica, la funcionalidad del “huerto”, no fue la de producir alimentos en la ciudad. Para los vecinos el huerto fue, sobre todo, la oportunidad de iniciar un proceso orientado a construir comunidad (Lefebvre, 1969). Una dilatada reivindicación sobre el derecho a la ciudad, que en realidad posibilitó en este distrito residencial denso, convertir un viejo solar en desuso, en un novedoso centro cívico al aire libre.

El alumnado de arquitectura y sociología fue emplazado a seguir resignificando el espacio encontrado, desde el proyecto de arquitectura. Para ello, se propuso el co-diseño y co-fabricación de un “artefacto” desmontable, de bajo coste y reciclable, que respondiera a las condiciones de la actual convivencia del solar. El ejercicio, persiguió, a través de la docencia universitaria, revertir problemas reales existentes, generar un entorno de aprendizaje experiencial y simular un ambiente de trabajo cooperativo transversal e interdisciplinar que dotara a los estudiantes de herramientas capaces de responder a un oficio cada vez más inmerso en un complejo proceso de resiliencia táctica.

El ejercicio intencionadamente empezó, sin desvelar inicialmente al estudiantado, todos los parámetros de actuación que debería tener en cuenta el proyecto. Es decir, el proyecto se inició sin programa, sin materiales y sin mano de obra especializada a la vista. Estos parámetros se fueron desvelando en el avance del ejercicio. La metodología en realidad persiguió, participar del mismo proceso incierto, dinámico y transversal, que ya existía antes de nuestra llegada al “huerto” (Sennet, 2014). *Fig. 1*



Fig. 1 Huerto de Bellas Vistas. Fuente: Unidad Maruri (2023)

A Proceso participativo (sin programa)

El ejercicio empieza con la organización de una serie de visitas al barrio, coordinadas por la asociación vecinal denominada Espacio Bellas Vistas. Se estimula al alumnado de sociología y arquitectura, a interactuar con los vecinos y vecinas asiduos al solar, a través de una serie de charlas promovidas por la Asociación en las que los estudiantes descubren, por primera vez, las limitaciones y oportunidades del barrio y de su huerto. Tras las visitas de las estudiantes de sociología se emplaza a diseñar un proceso participativo, que permita descubrir un programa específico de trabajo. En paralelo, el alumnado de arquitectura, es llamado a desarrollar unas primeras propuestas acorde a lo inicialmente observado. Tras 15 días de trabajos a “ciegas”, se desarrolla un proceso participativo en el Espacio Bellas Vistas entre profesorado, estudiantes y los vecinos. El proceso recordó a los estudiantes, que el huerto era sobre todo un activador de la actividad vecinal del barrio. A su vez, impulsó la idea de construir un objeto que permitiera

reflexionar sobre los límites de la parcela, sobre la posible mejora de las casas para gatos existentes, sobre la posible construcción de casas/juego para niños, sobre la necesidad de construir lugares para almacenar herramientas y sobre el interés de pensar en sistemas de generar sombras, gradas o escenarios. Se pidieron artefactos polisémicos, versátiles y flexibles. El programa acotado, obligó a poner en crisis los primeros bocetos obligando a reformular las primeras ideas. Algunos planteamientos tuvieron que descartarse. Cuando esto sucedió, se instó a tratar de sumar los enfoques, a los trabajos de otros estudiantes cuyas propuestas de forma inicial parecían más encaminadas a dar respuesta a las necesidades expresadas por los vecinos.

Fig. 2



Fig. 2 Proceso participativo desarrollado en el Espacio Bellas Vistas. Fuente: Unidad Maruri (2023)

B Co-Diseño (sin materiales)

Hasta el momento se había indicado a los estudiantes que podían trabajar el proyecto con cualquier material que ellos consideraran factible conseguir a través de economías circulares de bajo o nulo coste. De hecho, se empezó a localizar estos materiales para demostrar la viabilidad de las propuestas. Tras 30 días de trabajos se localizó en una obra 100 palés que iban a ser desechados. A partir de este momento, el palé y sus posibles despieces, pasó a ser el único material que debería dar forma a los proyectos. El descubrimiento invitó a descartar de nuevo algunos enfoques por su inviabilidad, proponiendo por segunda vez, que los autores de los proyectos rechazados, trataran de incorporar sus ideas al resto de equipos de trabajo. Metodológicamente, el ejercicio perseguía que los grupos de trabajo cada vez fueran más grandes para que poco a poco las experiencias individuales se pusieran al servicio del objeto colectivo. En paralelo a estos avances, las estudiantes de sociología prepararon una sesión de trabajo con los vecinos. Tras dos meses de trabajo siguiendo este procedimiento, los estudiantes de arquitectura dinamizados por los de sociología, explicaron a los vecinos los posibles beneficios de cada propuesta a través de maquetas y proyecciones. El encuentro provocó uno de los últimos cambios de guion. Las propuestas no fueron totalmente aceptadas. A los vecinos les interesó un tipo de banco, pero este no les pareció que había explorado suficientemente sus posibilidades de uso. A falta de una semana para el día previsto para la construcción del artefacto, el alumnado fue emplazado a reformular el banco escogido, para que pudiera servir tanto de grada, como para juego-de-niños, e incluso, como para espacio para almacén. Los días previos a la construcción el taller los alumnos formaron grupos en relación a los tres tipos de

bancos propuestos a desarrollar. Tras una semana intensa de trabajo, los planos de construcción quedaron listos para ser ejecutados. *Fig. 3*



Fig. 3 Co-diseño. Fuente: Unidad Maruri (2023)

C Co_Fabricación (sin autor)

A través de una plantilla compartida en Teams se establecieron cuatro turnos, en 2 jornadas de trabajo, para construir los tres artefactos previstos. Estudiantes de arquitectura procuraron apuntarse en el grupo en el que finalmente habían trabajado. Sin embargo, el resto de agentes, participantes, estudiantes de sociología y vecinos, se sumaron indistintamente en cualquier turno. El primer turno empezó a construir los tres artefactos de forma aislada, coincidiendo profesorado y estudiantes “autores” del artefacto proyectado. A pesar de ello, se vio la necesidad de organizar algunos equipos específicos de apoyo para realizar tareas generales como la de desmontar palés, cortar maderas o recuperar clavos. Lo primero que advirtió este primer grupo de trabajo es que las medidas del palé previstas en el proyecto no coincidían en todos los palés trasladados al solar. Esto obligó a hacer ajustes en los diseños prefigurados. En el segundo turno de trabajo, los artefactos situados en un primer momento aislados se reubicaron, de tal manera que el conjunto adquirió mayor riqueza que los artefactos individuales. En el tercer turno, vecinos, estudiantes y profesorado encontraron el conjunto definido en el espacio y en consecuencia se incorporaron con naturalidad a las tareas pendientes de la aparente única construcción. En el cuarto y último turno, el grupo se dedicó tanto a la protección del artefacto construido, mediante una mezcla de aceites de linaza y tierras provenientes del solar que habían hecho los vecinos, como a la tarea de ordenar los elementos sobrantes de la construcción. Esta última tarea hizo surgir una nueva oportunidad. El apilamiento, invitó a improvisar la construcción de un nuevo artefacto enfrentado al previsto, permitiendo albergar todas aquellas macetas con plantas, que se detectaron dispersas en el solar. *Fig. 4*



Fig. 4 Evolución de los trabajos entre los diversos turnos. Fuente: Unidad Maruri (2023)

D Re-figuraciones (sin mano de obra especializada)

Al final de la segunda jornada, el artefacto quedó instalado, “arquitectos” y “sociólogos” empezaron a retirarse y los primeros usuarios empezaron nuevas refiguraciones del espacio a

propósito del nuevo proyecto instalado. Se comprobó que unos aros previstos para dar sombra habían cedido. Se descubrió que los niños asiduos al huerto pensaron que eran canastas. Las sombras fueron sustituidas por estudiantes y profesorado por un tubo de canalización encontrado el día anterior a la ejecución, convirtiendo el elemento en canasta. También unos vecinos se sentaron en una de las gradas y manifestaron la incomodidad que provocaba no haber rellenado el espacio vacío, que algunos palés habían dejado al descubierto. Las advertencias enfocaron la tarea de solapar nuevas lamas sobre un palé existente, con el fin de humanizar el sistema y ofrecer comodidad al espacio estancial construido (Sennet, 2019). Fig. 5



Fig. 5 Primeras re-figuraciones del proyecto construido. Fuente: Unidad Maruri (2023)

Cuando el estudiantado pudo empezar a observar como las viejas maderas repletas de abolladuras, empezaban a contribuir con un mínimo gesto a mejorar la vida comunitaria de Bellas Vistas, llegó el final del ejercicio. Fue el momento en que se tomó consciencia de cómo aquellos palés encontrados, se habían convertido en un banco que es juego, almacenamiento y grada simultáneamente. De alguna manera, de cómo una nueva experiencia del habitar, empezaba a contribuir, desde un mínimo de recursos empleados, a la mejora de la convivencia en la comunidad. Fig. 6



Fig. 6 Apropiación del proyecto construido por parte de la comunidad. Fuente: Unidad Maruri (2023)

Epílogo: Focus Group

Tras finalizar el ejercicio se realizó un grupo de reflexión entre parte del profesorado y estudiantes de arquitectura y sociología que participaron en el taller de proyectos. El objetivo era analizar el impacto pedagógico de este método de enseñanza, las diferencias respecto al resto de prácticas

de carácter académico e identificar las sinergias entre estudiantes de estas disciplinas distintas y los puntos de disenso.

Desde el punto de vista del aprendizaje, el alumnado de ambas carreras resaltó la aplicación práctica de la parte teórica de la carrera y el real impacto en la vida de personas del lugar intervenido, como la principal aportación y motivación del taller. El estudiantado de sociología manifestó haber tenido una experiencia positiva al provenir de un método habitualmente más limitado a revisiones bibliográficas y alejado de la praxis. El alumnado de arquitectura compartió conclusiones manifestando, que para ellos la necesidad de resiliencia ante la incertidumbre que generó estar bajo los ritmos de un proyecto llevado a cabo en la vida real, fue la oportunidad de sentir que estaban ejerciendo su profesión por primera vez.

En relación al trabajo en grupo, todos los participantes lo consideraron esencial para este proyecto. Por lo general, el alumnado de sociología se manifestó más acostumbrado al trabajo en equipo, que el alumnado de arquitectura. El estudiantado de arquitectura resaltó el habitual individualismo que caracteriza su grado como algo negativo; salvando algunas asignaturas, donde la parte creativa individual no tiene tanto peso.

A propósito de las principales críticas realizadas a la gestión del proyecto por parte del profesorado se subrayaron dos puntos: en primer lugar, tanto por parte del alumnado de sociología como el de arquitectura, se destacó la falta de certeza de ciertos parámetros. El alumnado de sociología basaba principalmente esta crítica en un problema de concreción de fechas más exactas. El alumnado de arquitectura manifestó, que su principal problema, fue sentir que el proyecto parecía ir constantemente a la deriva durante muchas semanas sin tener definidos aspectos fundamentales como el programa o el material. Consideraron que hubieran podido ser más eficaces teniendo estos parámetros desde el primer día. Esto de alguna manera entró en contradicción en relación al interés pedagógico manifestado anteriormente.

En todo caso, hay que decir, que la mayor crítica realizada al ejercicio propuesto, fue la falta de una coordinación real entre arquitectos y sociólogos, ya que apenas se produjo comunicación entre el estudiantado de cada disciplina debido a que no se planteó habilitar un canal para ello. Esto habría sido beneficioso para resolver dudas que pudiesen surgir tanto para los arquitectos como por los sociólogos. En relación con esto, también se destacó que al estudiantado de arquitectura le hubiera gustado conocer más sobre una disciplina para ellos muy desconocida como es el caso de la sociología. Particularmente, les hubiera interesado saber más sobre las técnicas o métodos que utilizaron con los vecinos. A pesar de ello, a todo el alumnado le quedó una perspectiva positiva de dicha colaboración interdisciplinar.

En relación a esto último, los beneficios observados en la colaboración entre disciplinas, todo el alumnado manifestó una perspectiva positiva de dicha unión a pesar de señalar que faltó consolidar dicho contacto. Se resaltó la importancia de tener en cuenta el impacto que tiene la organización del espacio o como las personas que habitan un lugar son clave a la hora de realizar un trabajo arquitectónico, manifestando en ese punto, el descubrimiento de la necesidad de contar con disciplinas como la de la sociología en dicho proceso.

Al respecto de esto, una estudiante llegó incluso a comentar: *“tú no puedes construir sin tener en cuenta el impacto, que va a tener lo proyectado, en la gente que lo va a utilizar o va a estar alrededor”*. Ciertamente, el proceso arquitectónico no debe dejar de lado la manera en la que las

personas se ven afectadas por el mismo; de forma positiva ante la cobertura de necesidades y de forma negativa cuando no se tiene en cuenta dicho impacto y se superponen otros intereses. En realidad, con esto, el ejercicio puso en valor y así lo concibió el estudiantado, la necesidad de transversalidad, interdisciplinariedad y experimentación del oficio para la obtención de resultados socialmente óptimos. Este es uno de los principales enfoques pedagógicos, que precisamente ya se ha incorporado en el taller de proyectos de la unidad Maruri de la ETSAM. Esperamos, que sus efectos, pronto puedan comprobarse en las próximas generaciones de arquitectos y arquitectas de Madrid.

Bibliografía

- Carpenter, W., & Schlemmer, F. 2015. "The Evolution of the Full-Scale Artifact in Architectural Academia". In "The Expanding Periphery and the Migrating Center", ACSA Press, Toronto.
- Coll, Cesar. 1980. "Psicología educacional y desarrollo de los procesos educativo". C. Coll y M. Forns (Eds.), Arcas de intervención de la psicología. I. *La educación como fenómeno psicológico*. Barcelona: Horsori.
- Deplazes, A.; Linares de la Torre, O.; Salmerón Espinosa, M. 2017. "Learning by building. Dos experiencias didácticas de la Cátedra Deplazes ETH-Z". JIDA'17 V Jornadas sobre Innovación Docente Educativa. ETS de Arquitectura Sevilla.
- Frampton, K. 2008. "On the fringes of the empire". In Mackay-Lyons, B (2008) "Ghost: building and architectural vision" Princeton Architectural Press.
- Gokhale, Anuradha A. 1995. "Collaborative learning Enhances Critical Thinking". *Journal of Technology Education*, 7, núm. 1: 22-30.
- Goldenberg, Seth. 2022. *Radical curiosity. Questioning commonly held beliefs to imagine flourishing futures*. New York: Crown, p.262
- Lefebvre, Henri. 1969. *El derecho a la ciudad*. Barcelona: Península.
- Puig, J.M. 2009. "Aprendizaje Servicio (ApS). Educación y compromiso cívico". Barcelona: Graó
- Sennett, Richard. 2014. *L'espai public. Un Sistema obert, un procés inacabat*. Barcelona: Arcadia.
- Sennett, Richard. 2019. *Carne y hueso. El cuerpo y la ciudad en la civilización occidental*. Madrid: Alianza Editorial.