

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. **Crealab: punto de encuentro entre los estudiantes de arquitectura y secundaria. *Crealab: 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.

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^a; Martín Domínguez, Guiomar^b

^aDepartamento de Proyectos Arquitectónicos; ^bDepartamento de Composición Arquitectónica, Universidad Politécnica de Madrid, España. sergio.martin@upm.es; guiomar.martin@upm.es

Abstract

Red de Roles is an Educational Innovation Project that aims to raise awareness among Architecture students of the need to integrate into their work processes the demands, concerns and interests of the various agents involved in the social production of habitat. By applying role-playing techniques to an Architectural Design workshop (in collaboration with a class of Art History), a 'gamified' simulation is proposed. This implies successive work cycles in which students assume different roles and exchange verbal and graphic information. After a first pilot course, a critical evaluation of results is carried out in order to identify the weaknesses and strengths of the method. To this end, assessment is done over tables and analytical diagrams that quantify the levels of information transmission between the different roles and the quality of the work produced in each phase.

Keywords: *role-playing, collaborative work, social production of habitat, social housing in Ibero-America, interdepartmental collaboration.*

Thematic areas: *design studio, active methodologies, participative urbanism.*

Resumen

Red de Roles es un Proyecto de Innovación Educativa que aspira a la toma de conciencia por parte del alumnado de Arquitectura sobre la necesidad de integrar en sus procesos de trabajo las demandas, inquietudes e intereses de los diversos agentes que intervienen en la producción social del hábitat. Mediante la aplicación de técnicas de role-play a un taller de Proyectos (en colaboración con la asignatura de Historia del Arte), se plantea una simulación 'gamificada' en sucesivos ciclos de trabajo en la que los estudiantes van asumiendo diferentes roles e intercambiando información verbal y gráfica. Tras un primer curso piloto, se realiza una evaluación crítica de resultados con el objetivo de identificar las debilidades y fortalezas del método. Para ello, se trabaja sobre tablas y diagramas analíticos en los que se cuantifican los niveles de transmisión de información entre los diferentes roles, así como la calidad de los trabajos producidos en cada fase.

Palabras clave: *juego de roles, trabajo colaborativo, producción social del hábitat, vivienda social en Iberoamérica, colaboración interdepartamental.*

Bloques temáticos: *proyectos arquitectónicos, metodologías activas, urbanismo participativo.*

Resumen datos académicos

Titulación: Grado en Fundamentos de la Arquitectura

Nivel/curso dentro de la titulación: 1º, 2º y 3º

Denominación oficial asignatura, experiencia docente, acción: Proyectos Arquitectónicos 3, 4 y 5, Historia del Arte y la Arquitectura

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

Número profesorado: 4 + 1 becaria

Número estudiantes: 60 (Proyectos) + 60 (Historia) = 120

Número de cursos impartidos: 1

Página web o red social: @redderrolesbogota (Instagram)

Publicaciones derivadas: publicación académica en proceso

Introducción

Esta comunicación presenta los resultados del Proyecto de Innovación Educativa (PIE) Red de Roles, desarrollado en colaboración entre las asignaturas de Proyectos Arquitectónicos e Historia del Arte y la Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid y conectado a un proyecto de investigación financiado sobre vivienda social en Iberoamérica. El PIE se basa, en primer lugar, en un entendimiento del entorno construido como producto social, es decir, como resultado de las acciones negociadas de una multiplicidad de actores y situaciones. La producción social del hábitat en el contexto latinoamericano inspira este primer encuadre. Esta expresión apunta, desde los años setenta del siglo pasado, a la complejidad de los procesos de construcción y transformación urbanas marcados por la vitalidad de agentes sociales e iniciativas ciudadanas (Ortiz, 2012), en los que el arquitecto asume un valor de mediador entre demandas y realidades diversas, no siempre alineadas entre sí. Por otro lado, el proyecto asume una perspectiva histórica en la que el saber arquitectónico –la ‘cultura de los arquitectos’ que sigue dominando los relatos pedagógicos oficiales– se sitúa en un contexto compartido con otras dos unidades culturales: el saber folclórico-popular y la actividad profesional-comercial, cada una con su propio sistema de valores, modos de acción y pensamiento. Este segundo enfoque se basa en el trabajo de la historiadora argentina Marina Waisman, autora del libro *La estructura histórica del entorno* (1977). A través de él se propone un acercamiento al contexto arquitectónico global, en el que la autoconstrucción popular y los intereses comerciales dominan cuantitativamente la producción de vivienda.

Partiendo de estas premisas, el PIE genera una simulación ‘gamificada’ por fases, en la que los estudiantes asumen diferentes papeles y se intercambian información gráfica y verbal entre ellos. Se contemplan para estos intercambios distintos escenarios y escalas en la producción del hábitat, desde la autoconstrucción directa de unidades espaciales mínimas por los habitantes-ciudadanos al proyecto urbano en el que participan cooperativas, activistas políticos y urbanistas. Asimismo, se plantea una reflexión sobre la percepción de esta realidad por parte de la sociedad, incluyendo aportaciones de campos de conocimiento específico como la crítica o la teoría.



Fig. 1 Red de Roles: intercambio de roles e información en fases sucesivas. Fotografías: Ana de la Fuente

La descripción y evaluación de esta experiencia docente se ordena según la siguiente estructura: en primer lugar, se exponen sus bases pedagógicas, situándolas en el contexto de experiencias anteriores de *role-play* en la enseñanza de arquitectura y haciendo hincapié en sus principales

novedades; a continuación, se describe la estructura general del curso y se detalla su funcionamiento, revelando el tipo de interacción prevista entre sucesivas fases y roles; en tercer lugar, se realiza una evaluación crítica de resultados, identificando paso a paso las debilidades y fortalezas del método. Para esto último, junto a la revisión de encuestas oficiales, se han elaborado una serie de tablas y diagramas analíticos con el fin de cuantificar los niveles de transmisión de información entre los diferentes roles, así como la calidad de los trabajos producidos en cada fase; esto ha sido posible gracias al registro fotográfico y escrito de todas las sesiones del curso, a modo de cuaderno de bitácora. Entre las conclusiones del análisis, además de aquellas más previsibles referidas al tiempo, al tamaño de los grupos o a la configuración del espacio físico en que se desarrollan las dinámicas, emergen otras no tan evidentes sobre las posibilidades de fomentar un sentido colectivo en la docencia, capaz de contrarrestar las inercias individualistas arraigadas en el sistema universitario actual.

1. Bases pedagógicas

Red de Roles confía en el *role-play* como herramienta pedagógica básica, desde la convicción de que una simulación sistemática y simplificada del mundo real constituye “un marco en el que los estudiantes (...) ganan rápidamente profundidad de visión y comprensión” (Solà-Morales, 1970). Ahora bien, existen simulaciones y simulaciones, y no todas ellas pueden considerarse *role-play*. De hecho, los simuladores de la práctica profesional (Lee, 2021), son tan comunes en la enseñanza de arquitectura que su condición lúdica resulta irreconocible. Estos suelen ofrecer al estudiante un encargo ficticio a resolver desde su propio ‘tablero de dibujo’, como creador autónomo y aislado, a salvo de demandas imprevistas no contempladas por el propio encargo. Con el doble objetivo de recuperar el potencial de extrañamiento del juego perdido en estos simuladores, y de luchar contra el mito del arquitecto como artista solitario que modela el entorno humano a su voluntad, Red de Roles concibe el aula como un espacio de dramatización colectiva en el que los estudiantes se ven obligados a ‘actuar’. Es justo entonces, en el momento en el que el alumnado toma conciencia de que está actuando, cuando la metodología propuesta deja de ser simulación para convertirse en *role-play* (Andreu, García y Mollar 2005).

Las técnicas de *role-play*, derivadas de las teorías pedagógicas del ‘aprender haciendo’ y el ‘aprendizaje experiencial’, cuentan con una larga tradición en muy diversas disciplinas. En el campo de la arquitectura, existen evidencias de su aplicación a la enseñanza desde los años sesenta, tanto a través de experiencias aisladas (Fitzgibbon y Thompson, 1969; Radford y Stevens 1988) como mediante estudios más sistemáticos (Bonta, 1979; Swaffield y Barthelmeh, 1995). En los últimos años, el tema ha adquirido especial protagonismo en España, como respuesta lógica a los métodos pedagógicos fomentados en el marco europeo, basados en el aprendizaje por competencias. En esta línea se insertan algunas de las más recientes experiencias presentadas en las JIDA, entre las que destacan, en el área de Proyectos Arquitectónicos, las de Castellano-Pulido et al. (2020) y Arenas Laorga et al. (2020). En ambas propuestas los estudiantes asumen distintos perfiles profesionales y trabajan de forma conjunta dentro de un mismo equipo o mesa de negociación para resolver determinados retos; en la primera se convierten en arquitectos expertos en cuestiones como la sostenibilidad o la accesibilidad y, en la segunda, representantes de un agente urbano específico (administración, promotor privado, cooperativa, etc.). En los dos casos, las dinámicas de *role-play* buscan fomentar la capacidad de trabajo colaborativo de los estudiantes, la comunicación, la argumentación y el consenso, favoreciendo, en última instancia, el aprendizaje autoridigido.

Con esos mismos objetivos competenciales se alinea este PIE, insistiendo además en el desarrollo de la empatía y la perspectiva social, tal y como las define la pedagoga Xus Martín

(1992). Existen, no obstante, algunas singularidades importantes respecto a las anteriores propuestas. La primera se deriva de no limitar los roles de juego a distintos perfiles de arquitectos especializados, sino intercalarlos sucesivamente con varios tipos de usuario (autoconstructores, clientes convencionales y cooperativistas)¹ y puntualmente con otros agentes de la construcción y de la crítica arquitectónica. La segunda particularidad reside en el hecho de que el trabajo de cada estudiante mantiene, salvo en fases puntuales, un carácter –o mejor dicho, una responsabilidad– individual: si bien se trata de negociar dentro de un grupo para alcanzar consensos, se exige siempre al final de cada tarea la producción de un material propio (una maqueta, un programa de necesidades, un esquema de agrupación urbana, etc.); material que se transmite y confía inmediatamente después a otro compañero y que servirá de base para el siguiente ciclo de trabajo. De esta dinámica se deriva la mayor novedad de este PIE, y seguramente también su apuesta más arriesgada: el cambio sistemático de roles e información a lo largo de todo curso a un ritmo rápido y constante. Ello implica no sólo la necesidad por parte del alumnado de apropiarse una y otra vez del trabajo ajeno y de tener que mejorarlo en beneficio de una entidad colectiva mayor, sino también una rigurosa planificación de todas las sesiones y tiempos de trabajo por parte del profesorado.

Cómo diseñar esa secuencia iterativa de intercambio de roles y materiales y hacerla comprensible al estudiante es uno de los mayores retos de este proyecto docente. Tras su primera implementación en el curso 2022-23, surgen toda una serie de interrogantes que este artículo trata de abordar, desde qué parámetros críticos han condicionado el desarrollo general de las dinámicas y rutinas, hasta qué intercambios concretos de información han sido especialmente fructíferos o, por el contrario, no han sido aprovechados satisfactoriamente por los estudiantes.

2. Descripción de la propuesta

Al basarse en la iteración de ciclos de trabajo con roles y objetivos cambiantes, el proceso de aprendizaje propuesto supone, como ya se ha anticipado, incorporar en cada fase el material producido previamente por otros compañeros, y ofrecer nuevas aportaciones al siguiente eslabón de la cadena. La construcción de los roles está mediada por el contexto geográfico y cultural de la ciudad de Bogotá, y en concreto por la situación del barrio de San Bernardo, en el que se plantea el desarrollo del curso en colaboración con la Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano de aquella ciudad. Los condicionantes específicos de este lugar van apareciendo de manera progresiva, del mismo modo que va creciendo también la complejidad de los intercambios en términos de agentes implicados y retos exigidos, así como la propia escala del hábitat tenido en consideración: del proyecto de un espacio habitacional mínimo se pasa a una unidad de hábitat colectivo para acabar finalmente con la definición de un pequeño fragmento de ciudad. Estas tres escalas de trabajo se corresponden con las tres grandes fases que estructuran el curso, cada una de ellas de diferente duración y subdivididas a su vez en un número variable de etapas (Fig. 2).

¹ El foco en un tipo de usuario susceptible de participar de manera activa en la transformación del entorno conecta con otros conceptos relacionados con la producción social del hábitat como el 'urbanismo participativo' o la 'ciudad auto-organizada' (Portugali, 2000). Estas ideas también han sido explorados en sesiones recientes de las JIDA, sobre todo a través de estrategias de Aprendizaje-Servicio (AP) e Investigación Acción Participativa (IAP).

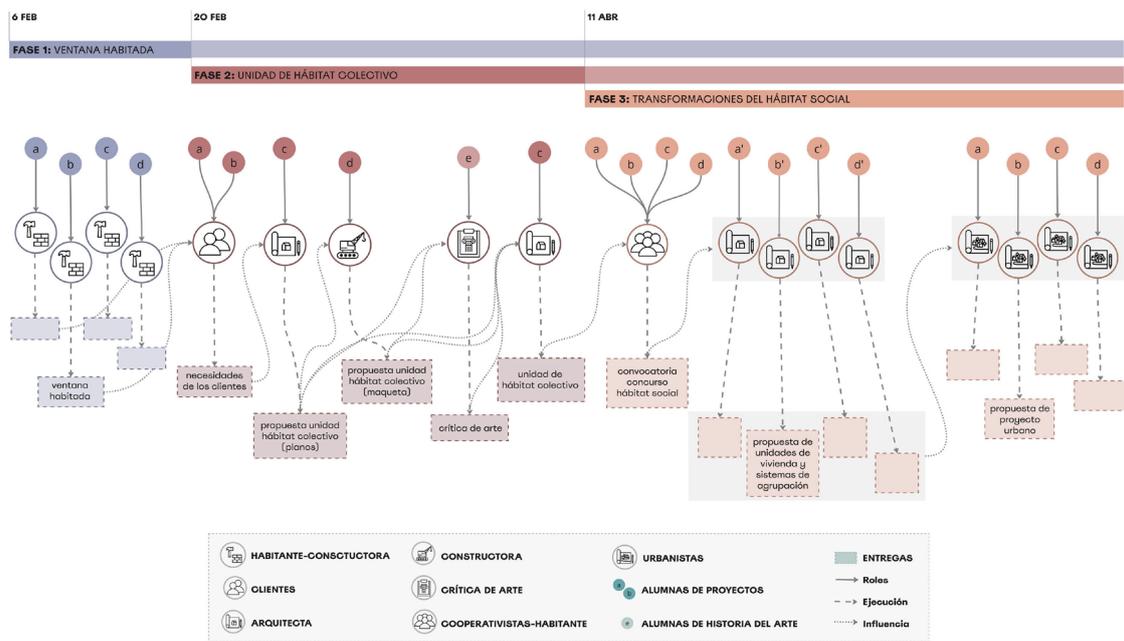


Fig. 2 Esquema general de fases y roles. Fuente: elaboración propia

2.1. Fase 1: Ventana habitada

Duración: 2 semanas; rol: habitante-constructora

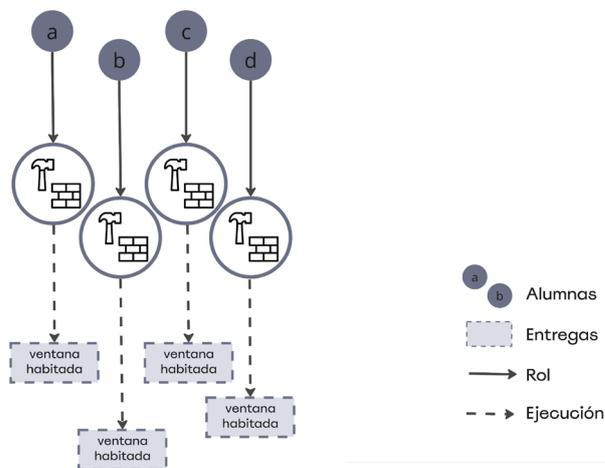


Fig. 3 Fase 1: Ventana habitada, esquema de roles e interacciones. Fuente: elaboración propia

El curso comienza con la elaboración de una ficha-cuestionario en la que cada estudiante debe definir las características de su primer personaje: el habitante-constructora. Todos los personajes iniciales son a la vez habitantes y constructores especializados en determinadas técnicas o materiales (ladrillo, caña, madera, bloque de hormigón, etc.). Además de la posición socio-económica y rutinas asociadas al trabajo, aficiones y gustos del personaje, se deben definir los perfiles de hasta otras tres personas de distintas edades con las que el personaje formará una unidad convivencial en fases sucesivas.

El producto resultante de esta primera fase es una habitación mínima concebida como ‘ventana habitada’ para una/dos personas, con espacio exterior asociado, que el personaje (habitante-constructor) construye para sí mismo, de manera intuitiva y directa, a través de una maqueta a escala 1/20, sin planos previos. Junto a las condiciones climáticas de Bogotá y unas limitaciones dimensionales básicas, la maqueta de esta debe ser coherente con el modo de vida del habitante y su oficio.

2.2. Fase 2: Unidad de hábitat colectivo

Duración: 7 semanas; roles: clientes, arquitectas, constructoras, críticas de arte.

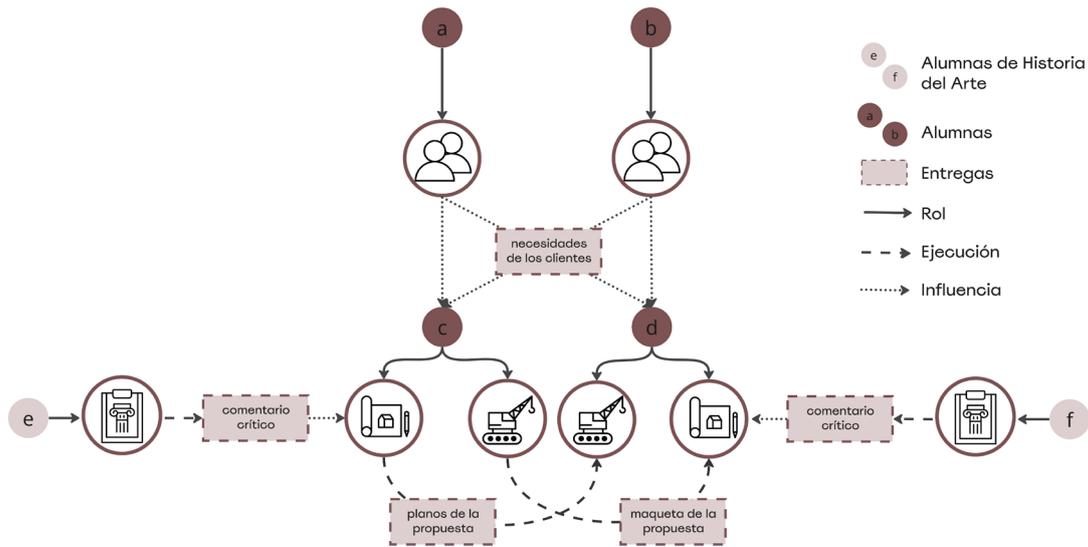


Fig. 4 Fase 2: Unidad de hábitat colectivo, esquema de roles e interacciones. Fuente: elaboración propia

En la segunda fase se desarrolla el proyecto, construcción y crítica de un hábitat colectivo para dos unidades convivenciales distintas (de 4-5 personas cada una), a partir de las ‘ventanas habitadas’ de la fase anterior. Para ello se divide la clase en grupos de 4 estudiantes (A, B, C, D) que intercambian roles de clientes, arquitectos y constructores en tres subfases o etapas sucesivas. En una primera etapa, dos estudiantes (A y B) se convierten en clientes (manteniendo su personaje de la primera fase) y generan un encargo conjunto para los otros dos estudiantes (C y D), que asumen el rol de arquitectos. A estos arquitectos se les pide trabajar en una parcela genérica del barrio de San Bernardo, aunque de dimensiones concretas (8,5 por 21 metros), integrando en su propuesta características de las dos ‘ventanas habitadas’ de sus clientes. Al mismo tiempo, se produce otro encargo espejo: los ahora clientes C y D solicitan dos proyectos con el mismo programa a los arquitectos A y B. El diálogo entre arquitectos y clientes se produce a través de reuniones presenciales en las que el arquitecto debe tomar nota de las necesidades de sus dos clientes (no siempre compatibles) y ofrecer soluciones de consenso, con las que a su vez los clientes pueden o no estar de acuerdo.

Tras esta primera etapa, cada arquitecto debe producir unos planos para la construcción de una maqueta por parte de un constructor. La definición de estos planos, así como la información adicional transmitida oralmente durante reuniones programadas, debe cuidarse con atención para que la maqueta respete tanto sus ideas como las de sus clientes. En la siguiente subfase – la elaboración de la maqueta propiamente dicha– el constructor debe introducir las mejoras y

adaptaciones que crea convenientes en el proyecto, a modo de sugerencias para su compañero-arquitecto.²

Con estas indicaciones, cada arquitecto vuelve a tomar su proyecto y lo transforma, elaborando una documentación completa de la propuesta de unidad de hábitat colectivo. Entran ahora en juego los estudiantes de Historia del Arte, que asumen el papel de redactores con el encargo de escribir un breve artículo para una revista de arquitectura sobre las propuestas de vivienda en Bogotá producidas en el taller de proyectos. A partir de los planos e imágenes proporcionadas, los historiadores-críticos producen una descripción y valoración de la propuesta. El artículo debe seleccionar el material gráfico más relevante e incluir un título a modo de lema para resumir el espíritu de la propuesta (que puede no coincidir con el propuesto por los arquitectos).

La etapa final de esta fase recoge todos estos *inputs* externos (incluyendo otra reunión adicional con los clientes, en la que se incorporan nuevas demandas) para producir una propuesta de hábitat definitiva por parte de los arquitectos.

2.3. Fase 3: Modelo de hábitat social

Duración: 6 semanas; roles: cooperativistas, arquitectas, urbanistas.

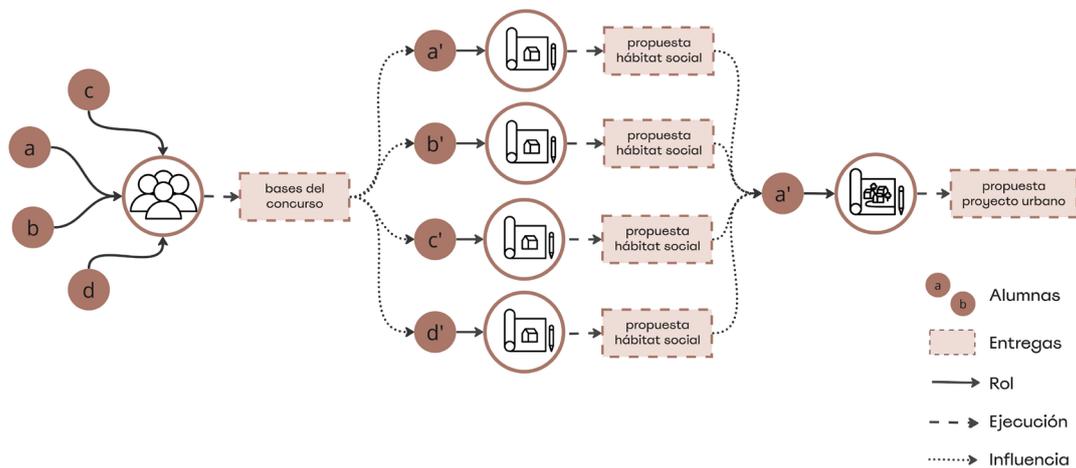


Fig. 5 Fase 3: Modelo de hábitat social, esquema de roles e interacciones. Fuente: elaboración propia

El objetivo de esta última fase es la producción de un tejido urbano de alta densidad (100-150 viviendas por hectárea) con agrupaciones residenciales a partir de la transformación de los resultados de la fase anterior. Se comienza con la convocatoria de una serie de concursos de hábitat social para 60-80 viviendas, a integrar en el barrio de San Bernardo. Cada concurso está promovido por una cooperativa, representada a su vez por cada grupo de cuatro estudiantes de la fase 2. Se trata ahora de definir, por primera vez en equipo, unas bases de concurso partiendo de las características de los proyectos de unidades de hábitat colectivo. Estas deben incluir un elenco de necesidades y criterios de diseño, relativas al carácter de espacios compartidos, programas especiales, orientaciones, posibilidades de crecimiento, etc. Junto a la información escrita, los cooperativistas deben proponer entre dos y cuatro modelos de unidades agrupables,

² Nótese que todos los miembros del grupo asumen en algún momento de esta fase todos los papeles de cliente, arquitecto y constructor. Las parejas de arquitectos-constructores se producen con el mismo programa de necesidades para facilitar el trabajo (A y B se agrupan por un lado y B y C por otro).

a partir de las propuestas previas realizadas en su grupo, convirtiéndolas en un catálogo de piezas y mecanismos básicos de agrupación.

Cada grupo de cuatro invita ahora a participar en su concurso a otro grupo, y recibe a su vez las bases del concurso preparadas por éste. Se plantean así en el aula hasta 15 concursos restringidos paralelos de cuatro participantes cada uno. Los arquitectos participantes deben responder a las necesidades de la cooperativa, pero en su manos está decidir sobre la adecuación de los modelos sugeridos, que pueden transformar con libertad, en busca de una mayor calidad arquitectónica y urbana. Sus propuestas deben ofrecer además una diversidad de agrupaciones mínima, combinando estrategias de crecimiento horizontal y vertical. El fallo del concurso lo realiza un jurado que incluye los propios cooperativistas, los profesores y un invitado externo.

En el ejercicio final, todos los estudiantes se convierten en urbanistas que trabajan en el Plan Especial 'Centro San Bernardo'. A partir de los cuatro proyectos entregados en su concurso, tienen ahora que profundizar en cuestiones relacionadas con la calidad urbana que trasciendan el uso residencial: desde la inserción de programas dotacionales o comerciales a la relación de las plantas bajas con las calles o a la cualificación de los espacios libres de uso colectivo. En su entrega final deben incluir, junto a los planos y maquetas, un resumen escrito, a modo de 'ordenanzas', que describa los criterios urbanos básicos que guían la propuesta.

3. Evaluación de la propuesta

Tras la implementación del curso se ha realizado un ejercicio de evaluación crítica de los resultados, para el que se han empleado varias fuentes y procedimientos. En primer lugar, se han analizado los resultados de las encuestas docentes contestadas por el alumnado antes del final del semestre, que parten de un cuestionario genérico para todas las asignaturas de la universidad. Más allá de un grado de satisfacción general positivo con la asignatura (7,5/10), destaca que sean los estudiantes del nivel más alto (P5) los que expresen más objeciones a la metodología propuesta, reconociendo explícitamente en sus comentarios cierto recelo a la hora de compartir su trabajo y de asumir como propias soluciones ajenas, acaso por miedo de cara a la evaluación final. Otra crítica generalizada –esta vez independiente del nivel– se ha referido a la relación entre carga de trabajo y tiempo disponible: muchos han echado en falta más días de dedicación a cada rol, especialmente hacia el final de curso, según aumentaba la escala del proyecto y la complejidad de las tareas e interacciones propuestas.

Considerando las limitaciones dadas por la condición genérica de las encuestas docentes, y que el número de alumnos que aporta comentarios más allá de las valoraciones numéricas es muy escaso, los profesores han desarrollado un método específico de evaluación que parte de los trabajos en cada una de las fases anteriormente descritas. Para comenzar, se ha volcado en un único cuadro sinóptico la información gráfica de todos los entregables del curso, disponiendo el trabajo de cada estudiante en una fila, las sucesivas fases en hasta siete columnas, e indicando los cruces de información en cada paso mediante líneas de conexión.

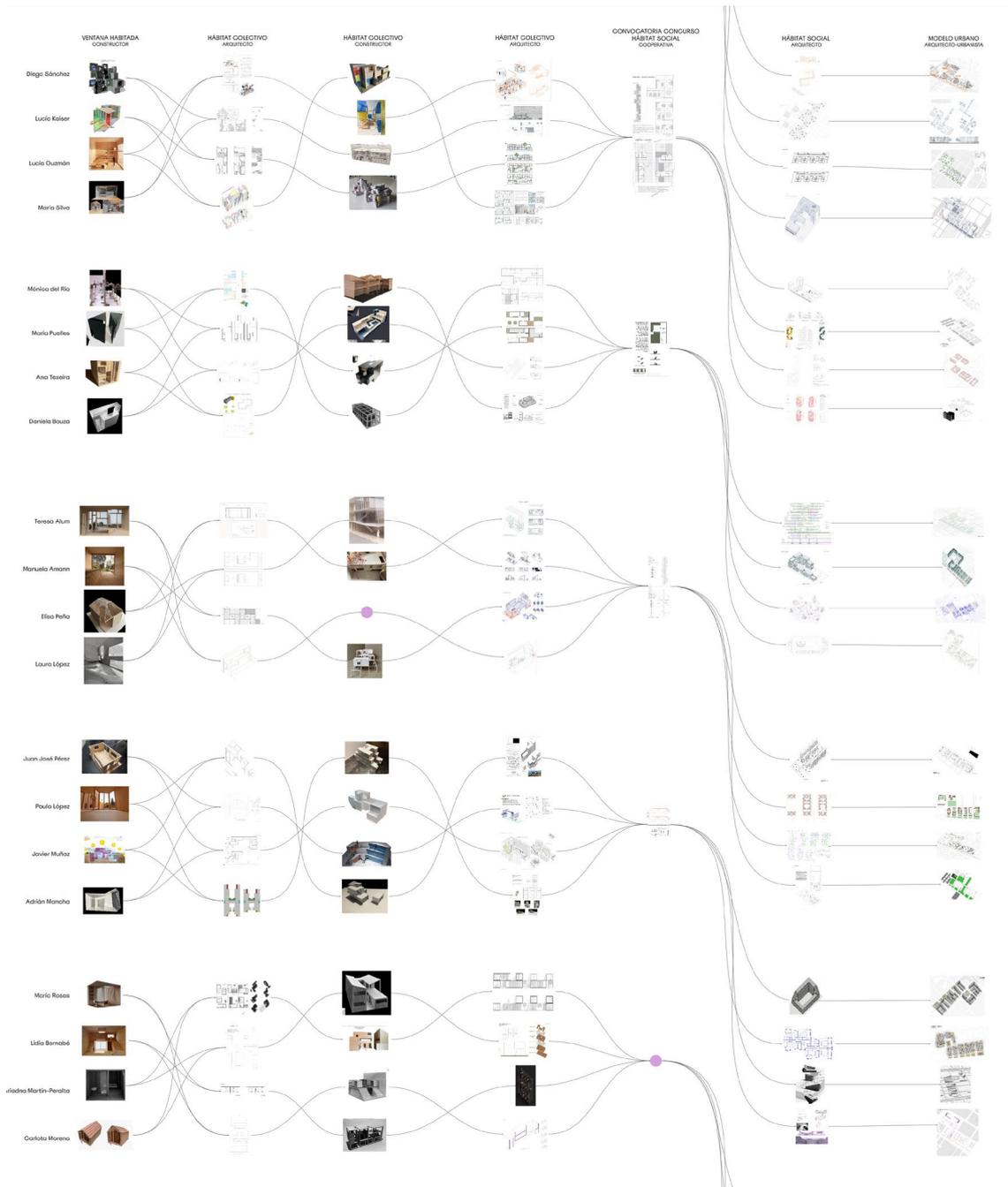


Fig. 6 Cuadro sinóptico (parcial) de los entregables del curso, con flujos transmisión de información. Fuente: elaboración propia

Sobre este cuadro se han realizado dos operaciones de evaluación traducidas en valores numéricos. Por un lado, se ha cuantificado en una escala del 1 al 4 la calidad arquitectónica de los resultados de cada estudiante en cada una de las fases, teniendo en cuenta los resultados parciales de aprendizaje buscados, que varían de una fase a otra (adecuación, coherencia, control de la propuesta en sus aspectos formales, materiales, espaciales, desarrollo técnico, expresión gráfica, etc.). Por otro, se ha cuantificado la intensidad de los intercambios, también paso a paso, aplicando la misma escala numérica. En este caso, se han identificado los elementos tanto formales como conceptuales que han conseguido transmitirse de un trabajo a

otro en los procesos de intercambio de información, y que hacen más o menos reconocible la ‘genealogía’ colectiva de las propuestas.

Los valores numéricos se han trasladado a una tabla en la que se han sumado los resultados por fase, con el fin de obtener valores globales y poder realizar un análisis detallado del curso en su conjunto. A partir de estos valores numéricos se han elaborado diagramas de flujos en los que la calidad arquitectónica de cada entregable se traduce visualmente en círculos de mayor o menor tamaño, conectados por líneas de mayor o menor grosor según la intensidad de los intercambios (figs. 7 y 8).

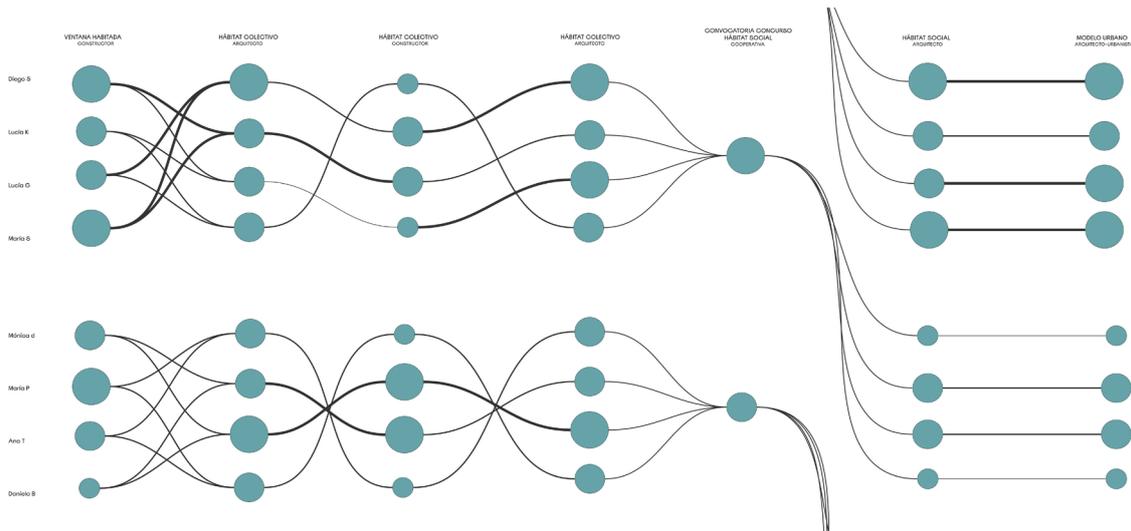


Fig. 7 Diagramas de flujos referidos a dos grupos de estudiantes. Fuente: elaboración propia



Fig. 8 Diagramas de flujos referidos a la media total del curso. Fuente: elaboración propia

Tanto la tabla como los diagramas permiten detectar algunas situaciones concretas. En primer lugar, en lo que se refiere a la intensidad de los intercambios, los valores más altos se han obtenido en la primera y en la última etapa del curso, es decir, en la fusión de dos ventanas habitadas ‘auto-construidas’ por parte del arquitecto que proyecta una unidad de hábitat colectivo, y en la integración de las propuestas de hábitat social de las cooperativas en un proyecto urbano por parte del urbanista. Este último trabajo arroja de hecho el valor más alto de intercambio de todo el curso, junto a un resultado igualmente alto en la calidad de las propuestas. La situación podría interpretarse como un éxito de la metodología empleada, que consigue ser asimilada y aplicada por el alumnado en su trabajo final: mayor intercambio colectivo y mejores resultados individuales. Sin embargo, no hay que pasar por alto la singularidad de esta última subfase, en la que se compone un proyecto a escala urbana a partir de las propuestas a escala arquitectónica de la etapa anterior, con frecuencia mediante técnicas, como el *collage*, que no implican una transformación o edición profunda de los trabajos intercambiados.

En cualquier caso, es significativo que la alta intensidad del primer y del último intercambio contrasten con la menor intensidad de los pasos intermedios, entre los que destaca el valor mínimo del intercambio para la convocatoria del concurso de ideas –curiosamente el único trabajo realizado en grupo–, paso en el que la calidad de los resultados es también la más baja. La traducción del lenguaje gráfico al verbal para sintetizar los rasgos de cuatro propuestas, con el consiguiente salto de escala en el intercambio de información, caracteriza la dificultad de ese punto del curso y explicaría sus peores resultados. En el paso siguiente, la entrega del concurso, la baja intensidad del intercambio contrasta con la alta calidad de los resultados, lo que denota un trabajo menos atento a la integración de la información recibida de otros compañeros, que prefiere refugiarse en esquemas o referencias conocidas para formular la propuesta requerida de hábitat social. Un efecto semejante de refugio en el trabajo autónomo se detecta en el valor más alto en cuanto a calidad de los resultados que corresponde al último paso en el que el rol del arquitecto trabaja en la elaboración de una unidad de hábitat colectivo (final de la fase 2). El patrón general es que la calidad de los resultados es mayor en los pasos en que operan los roles de arquitectos y urbanistas que en los que operan roles próximos al usuario, y que la intensidad de los intercambios describe una curva deformada con los valores más altos al inicio y al final del curso.

4. Conclusiones

La aplicación de este PIE ha tenido un alcance limitado a un solo semestre, lo que reduce las posibilidades de formular principios o conclusiones generales a partir de sus resultados. Además, respecto a su planteamiento inicial, varios factores han influido decisivamente en su desarrollo, empezando por un número de estudiantes muy superior al planteado inicialmente para el taller (de 40 a 60), la falta de espacio, la inercia en la estructura jerárquica de las unidades o grupos de profesores que articulan la docencia en proyectos o la incompatibilidad de horarios con la otra asignatura implicada (Historia del Arte). Se diría que la rigidez de las estructuras y sistemas de docencia por asignaturas y unidades no favorece la innovación docente. También se ha demostrado, respecto a las previsiones iniciales, que el plazo de un semestre no permite un desarrollo pleno de las dinámicas de trabajo colectivo tal como se concibieron, y que éstas chocan con la inercia del trabajo individualista y del seguimiento unidireccional profesores-alumnos inculcada desde el primer año de estudios.

Siendo estas consideraciones válidas a un nivel general, las conclusiones más interesantes y originales (por imprevistas) se obtienen al analizar en detalle y de manera sistemática los resultados paso a paso de la experiencia, como se ha expuesto en el punto anterior. En este sentido, cabe recordar que la aportación fundamental del PIE respecto a otros antecedentes de role-play aplicado a la docencia está en la mayor cantidad y ritmo en la sucesión de roles, lo que busca fomentar un sentido de trabajo colectivo, responsabilidad social y empatía que supere el mito de los arquitectos como creadores autónomos. A la vista de los resultados, sorprende el mayor éxito en el desempeño de los roles profesionales frente a los roles de usuario-cliente, teóricamente más accesibles y cercanos a la experiencia personal de quienes aún no se han formado como arquitectos. En este sentido, un objetivo probablemente fracasado del PIE ha sido intentar construir el conocimiento profesional sobre la base de una toma de conciencia como usuario ‘avanzado’ de arquitectura, de la experiencia directa y previa del alumnado, fomentando su autonomía en el aprendizaje. La causa puede estar, en parte, en que la enseñanza técnica superior se basa precisamente en una escisión respecto a los modos de aprendizaje orgánicos que caracterizan las escuelas de oficios o “menores”, en la transmisión de principios desconectados de la experiencia directa. Por otro lado, se evidencia un aspecto contradictorio en el planteamiento del curso, que aspirando a construir sobre la experiencia personal traslada

sus roles y prácticas a un contexto lejano, desconocido para los estudiantes, como el de las ciudades latinoamericanas.

Finalmente, cabe suponer que el mejor funcionamiento y apreciación del PIE en el nivel más bajo del taller de proyectos y en la asignatura de Historia del Arte de primer curso, responde a un menor grado de implantación de las inercias de la enseñanza universitaria en las expectativas y dinámicas mentales del alumnado. Comprobar esta hipótesis pasaría por un ajuste no sólo en los niveles, tamaño, duración y entorno del PIE, sino también en determinadas bases para su evolución futura. Hasta qué punto pueden doblarse esas inercias con iniciativas de este tipo es un interrogante que aún queda abierto.

5. Agradecimientos

Acción financiada por la Comunidad de Madrid en el marco del Convenio Plurianual con la Universidad Politécnica de Madrid en la línea de actuación estímulo a la investigación de jóvenes doctores (Proyecto REDIVISS, Referencia: APOYO-JOVENES-21-A030RM-132-BEZJY9)

6. Bibliografía

- Andreu, María Ángeles, García, Miguel, y Mollar, Miguel. 2005. «La simulación y juego en la enseñanza-aprendizaje de lengua extranjera». *Cuadernos Cervantes*, 11(55): 34-38.
- Arenas Laorga, Enrique et al. 2020. «Multi-Player City. La producción de la ciudad negociada: Simulaciones Docentes». *Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura*, 18: 780-791.
- Bonta, Juan Pablo. 1979. «Simulation Games in Architectural Education». *Journal of Architectural Education*, 33 (1): 12-18.
- Castellano Pulido, Francisco Javier et al. 2020. «Taller vertical y juego de roles en el aprendizaje de programas arquitectónicos emergentes». *Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura*, 18: 1028-1039.
- Fitzgibbon, James W. y Thomson, Thomas L. 1969. «Design Role-Playing at the School of Architecture». *Journal of Architectural Education*, 23 (4): 36-39.
- Lee Camacho, José Ignacio. 2021. *Dispositivos pedagógicos de iniciación al proyecto arquitectónico*. Tesis doctoral, E.T.S. Arquitectura (UPM).
- Martín, Xus. 1992. «El role-playing, una técnica para facilitar la empatía y la perspectiva social». *CL & E: Comunicación, lenguaje y educación*, 15: 63-68.
- Ortiz, Enrique. 2012. *Producción social de la vivienda y el hábitat. Bases conceptuales y correlación con los procesos habitacionales*. México: HIC.
- Portugali, Juval. 2000. *Self-organization and the City*. Berlín: Springer Verlag.
- Radford, A. D and Stevens, Garry. 1988. «Role-Play in Education: A Case Study from Architectural Computing». *Journal of Architectural Education*, 42(1): 18-23.
- Solà-Morales, Manuel de. 1970. *La ciudad y los juegos*. Barcelona: ETSAB.
- Swaffield, Simon R., & Barthelmeh, Michael R. 1995. «The designer as subject: role play as a teaching strategy in undergraduate design education». En *Teaching from experience. Proceedings of ECLAS (European Council of Landscape Architecture Schools)*, Barcelona, 37-54.
- Waisman, Marina. 1977. *La estructura histórica del entorno*. Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión.