

JIDA'24

XII JORNADAS
SOBRE INNOVACIÓN DOCENTE
EN ARQUITECTURA

WORKSHOP ON EDUCATIONAL INNOVATION
IN ARCHITECTURE JIDA'24

JORNADES SOBRE INNOVACIÓ
DOCENT EN ARQUITECTURA JIDA'24

GRADO EN ARQUITECTURA, UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS, URJC
21 Y 22 DE NOVIEMBRE DE 2024



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

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

Editores

Berta Bardí-Milà, Daniel García-Escudero

Edita

Iniciativa Digital Politècnica Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC

ISBN 978-84-10008-81-6 (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'24

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

Raquel Martínez Gutiérrez (URJC)

Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, EIF-URJC

Joan Moreno Sanz (UPC)

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

Irene Ros Martín (URJC)

Dra. Arquitecta Técnica, Construcciones Arquitectónicas, EIF-URJC, Coordinadora Académica Programa Innovación Docente CIED

Raquel Sardá Sánchez (URJC)

Dra. Bellas Artes, FAH-URJC, Vicedecana de Infraestructuras, Campus y Laboratorios FAH

Judit Taberna Torres (UPC)

Arquitecta, Departamento de Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

Ignacio Vicente-Sandoval González (URJC)

Arquitecto, Construcciones Arquitectónicas, EIF-URJC

Coordinación

Alba Arboix Alió (UB)

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

Comité Científico JIDA'24

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

Serafina Amoroso

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, EIF-URJC

Irma Arribas Pérez

Dra. Arquitecta, ETSALS

Raimundo Bambó Naya

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

Enrique Manuel Blanco Lorenzo

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

Belén Butragueño

Dra. Arquitecta, Ideación gráfica, University of Texas in Arlington, TX, USA

Francisco Javier Castellano-Pulido

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, eAM¹-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

Eva Crespo

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

Rafael Córdoba Hernández

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

Rafael de Lacour Jiménez

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSAGr-UGR

Eduardo Delgado Orusco

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, EINA-UNIZAR

Débora Domingo Calabuig

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-UPV

Elena Escudero López

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

Antonio Estepa

Dr. Arquitecto, Representación Arquitectónica, USJ

Sagrario Fernández Raga

Dra. Arquitecta, Composición Arquitectónica, ETSAVA-Uva

Nieves Fernández Villalobos

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

Arturo Frediani Sarfati

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-URV

Jessica Fuentealba Quilodrán

Dra. Arquitecta, Diseño y Teoría de la Arquitectura, UBB, Chile

David García-Asenjo Llana

Dr. Arquitecto, Composición Arquitectónica, EIF-URJC y UAH

Pedro García Martínez

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

Eva Gil Lopesino

Dra. arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, IE University, Madrid

David Hernández Falagán

Dr. Arquitecto, Teoría e Historia de la Arquitectura, ETSAB-UPC

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

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

María Pura Moreno Moreno

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

Isidro Navarro Delgado

Dr. Arquitecto, Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

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

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

Oriol Pons Valladares

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

Janina Puig Costa

Arquitecta, Dra. Humanidades, Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

Amadeo Ramos Carranza

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Ernest Redondo

Dr. Arquitecto, Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

Gonzalo Ríos-Vizcarra

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

Emilia Román López

Dra. Arquitecta, Urbanismo y ordenación del territorio, ETSAM-UPM

Borja Ruiz-Apiláñez

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

Patricia Sabín Díaz

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

Marta Serra Permanyer

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

Josep Maria Solé Gras

Arquitecto, Urbanismo y Ordenación del Territorio, EAR-URV

Koldo Telleria Andueza

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

Ramon Torres Herrera

Dr. Físico, Departamento de Física, ETSAB-UPC

Natalia Uribe Lemarie

Dra. Arquitecta, Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia

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

Ferran Ventura Blanch

Dr. Arquitecto, Departamento Arte y Arquitectura, ETSA-UMA

Isabel Zaragoza

Dra. Arquitecta, Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

ÍNDICE

1. **Simulando un proceso judicial: cuando lo analógico prevalece. *Simulating a judicial process: when analog prevails.*** Lizundia-Uranga, Iñigo; Azcona-Urbe, Leire.
2. **Aprender con la Inteligencia Artificial: aplicación en un aula sobre cartografía operativa. *Learning with Artificial Intelligence: application in an operative mapping course.*** García-Pérez, Sergio; Sancho-Mir, Miguel.
3. **Digitalmente analógico: simular (digitalmente) lo que representa (analógico). *Digitally analog: simulating (digitally) what it represents (analog).*** Álvarez-Agea, Alberto.
4. **Reto climático: proyectar para la subida del nivel del mar. *Climate challenge: designing for sea level rise.*** Ovalle Costal, Daniel; Guardiola-Víllora, Arianna.
5. **Development of a materials library within the university library: analogue and digital link. *Desarrollar una materioteca en la biblioteca universitaria: con lo analógico y lo digital.*** Zamora-Mestre, Joan-Lluís; Mena-Arroyo, Raquel-Valentina; Serra-Fabregà, Raül.
6. **Rehacer, no deshacer: insistencia de la representación manual en taller. *Redo, not undo: insistence on manual representation in the studio.*** Pérez-García, Diego.
7. **Proyecto Virtual y Analógico de rehabilitación de Siedlungen 1950-70 en Mainz, Alemania. *Virtual and Analogue Project for the rehabilitation of Siedlungen 1950-70 in Mainz, Germany.*** Pelegrín-Rodríguez, Marta; Pérez-Blanco, Fernando.
8. **Imaginabilidad de la sociedad analógica-digital: ecosistemas gráficos de derivas urbanas. *Imaginability of the analogue-digital society: graphic ecosystems of urban drifts.*** Barrale, Julián; Waidler, Melanie; Higuera, Ester; Seve, Bruno.
9. **La pompa de jabón: estudio experimental y digital de las superficies mínimas. *The soap bubble: experimental and digital study of minimal surfaces.*** Salazar-Lozano, María del Pilar; Alonso-Pedrero, Fernando; Morán-García, Pilar.
10. **Experiencia metodológica en la introducción de la perspectiva de género en el proyecto. *Methodological experience in introducing a gender perspective into the project.*** López-Bahut, Emma.
11. **Los ladrillos no son digitales: la experiencia táctil en la docencia de construcción. *Bricks are not digital: the tactile experience in construction teaching.*** Arias Madero, Javier.

12. **El espacio del cuerpo / el cuerpo del espacio: experiencias físicas y digitales y viceversa. *The space of the body/the body of space: Physical and digital experiences and vice versa.*** Ramos-Jular, Jorge; Rizzi, Valentina.
13. **Dibujar el diseño: técnicas de expresión artística aplicadas al diseño industrial. *Drawing the Design: techniques of artistic expression applied to industrial design.*** Prado-Acebo, Cristina; Río-Vázquez, Antonio S.
14. **Reflexiones desde la Composición Arquitectónica ante la IA: dilemas y retos. *Reflections from Architectural Composition on AI: dilemmas and challenges.*** Pinzón-Ayala, Daniel.
15. **Estrategias comunicativas para la arquitectura: del storyboard al reel de Instagram. *Communication strategies for architecture: from storyboard to Instagram reel.*** Martín López, Lucía; De Jorge-Huertas, Virginia.
16. **De la imagen al prompt, y viceversa: IA aplicada a la Historia del Arte y la Arquitectura. *From image to prompt, and viceversa: AI applied to the History of Art and Architecture.*** Minguito-García, Ana Patricia; Prieto-González, Eduardo.
17. **Narrativas visuales en la enseñanza de la arquitectura Post-Digital. *Visual Narratives in Post-Digital Architectural Learning.*** González-Jiménez, Beatriz S.; Núñez-Bravo, Paula M.
18. **Dibujar rápido, dibujar despacio: la dicotomía del aprendizaje de la representación arquitectónica. *Draw fast, draw slow: the dichotomy in learning architectural representation.*** De-Gispert-Hernandez, Jordi; Moliner-Nuño, Sandra; Crespo-Cabillo, Isabel; Sánchez-Riera, Albert.
19. **Del paradigma mecánico al digital: diseño de prototipos desplegados. *From analog to digital paradigm: design of deployable prototypes.*** Peña Fernández - Serrano, Martino.
20. **Introducción de inteligencia artificial en la evaluación de asignaturas de teoría e historia. *Introduction of artificial intelligence for the assessment of theory and history subjects.*** Fabrè-Nadal, Martina; Sogbe-Mora, Erica.
21. **Haciendo arquitectura con las instalaciones: una experiencia mediante realidad virtual. *Making architecture with building services: an experience through virtual reality.*** García Herrero, Jesús; Carrascal García, Teresa; Bellido Palau, Miriam; Gallego Sánchez-Torija, Jorge.
22. **Talleres interdisciplinarios de diseño de espacio educativo con técnicas analógicas y digitales. *Interdisciplinary workshops on educational space design with analog and digital techniques.*** Genís-Vinyals, Mariona; Gisbert-Cervera, Mercè; Castro-Hernández, Lucía; Pagès-Arjona, Ignasi.

23. **Analogías de un viaje. *Analogies of a trip.*** Àvila-Casademont, Genís; de Gispert-Hernández, Jordi; Moliner-Nuño, Sandra; Sánchez-Riera, Albert.
24. **El gemelo digital en arquitectura: integración de los aspectos ambientales al proceso de proyecto. *The Digital Twin in Architecture: integrating environmental aspects into the design process.*** González Torrado, Cristian.
25. **Registro físico-digital del territorio: experiencia inmersiva de iniciación arquitectónica. *Physical-digital registration of the territory: inmesirve architectural initiation experience.*** Galleguillos-Negróni, Valentina; Mazzarini-Watts, Piero; Novoa López-Hermida, Alberto.
26. **Hitos infraestructurales como detonantes del proyecto de arquitectura. *Infrastructural landmarks as triggers for the architectural project.*** Loyola- Lizama, Ignacio; Latorre-Soto, Jaime; Ramirez-Fernandez, Rocio.
27. **Proyectar arquitectura: entre la postproducción manipulada y la cotidianidad ensamblada. *Design architecture: between manipulated post-production and assembled everyday.*** Montoro-Coso, Ricardo; Sonntag, Franca Alexandra.
28. **De Grado a Postgrado: imaginarios colectivos en entornos digitales. *From undergraduate to postgraduate: collective imaginaries in digital environments.*** Casino-Rubio, David; Pizarro-Juanas, María José; Rueda-Jiménez, Óscar; Ruiz-Bulnes, Pilar.
29. **Genealogías [In]verosímiles: un método de aprendizaje colaborativo digital basado en la investigación. *[Un]thinkable Genealogies: a digital collaborative learning method based on the investigation.*** Casino-Rubio, David; Pizarro-Juanas, María José; Rueda-Jiménez, Óscar; Ruiz-Bulnes, Pilar.
30. **Vanguardias receptivas: estrategias híbridas para el desarrollo de aprendizaje de la arquitectura. *Receptive vanguards: hybrid strategies for architecture learning development.*** Pérez-Tembleque Laura; González-Izquierdo, José Manuel; Barahona Garcia, Miguel.
31. **De lógicas y dispositivos [con]textuales. *Of logics and [con]textual devices.*** Pérez-Álvarez, María Florencia; Pugni, María Emilia.
32. **Estudio Paisaje: red de actores y recursos agroecológicos metropolitanos (ApS UPM). *Estudio Paisaje: network of metropolitan agroecological actors and resources (ApS UPM).*** Arques Soler, Francisco; Lapayese Luque, Concha; Martín Sánchez, Diego; Udina Rodríguez, Carlo.
33. **Pedagogías socialmente situadas en Arquitectura: un repositorio de métodos y herramientas. *Socially situated architectural pedagogies: a repository of tools and methods.*** Vargas-Díaz, Ingrid; Cimadomo, Guido; Jiménez-Morales, Eduardo.

34. **La autopsia de la idea: el boceto como herramienta de análisis aplicado a la docencia. *The autopsy of the idea: the sketch as an analysis tool applied to teaching.*** López Coteló, Borja Ramón; Alonso Oro, Alberto.
35. **Enseñanza de teoría arquitectónica desde la autorregulación: la IA en el pensamiento reflexivo. *Teaching architectural theory from self-regulation: AI in reflexive thinking.*** San Andrés Lascano, Gilda.
36. **Fotogrametría digital automatizada y aprendizaje inicial del Dibujo de Arquitectura. *Automated Digital Photogrammetry and Initial Learning of Architectural Drawing.*** Moya-Olmedo, Pilar; Sobrón Martínez, Luis de; Sotelo-Calvillo, Gonzalo; Martínez Díaz, Ángel.
37. **Construcción y comunicación gráfica de la arquitectura: aprendiendo con Realidad Aumentada. *Graphic Construction and Communication of Architecture: learning with Augmented Reality.*** Moya-Olmedo, Pilar; Sobrón Martínez, Luis de; Sotelo-Calvillo, Gonzalo; Martínez Díaz, Ángel.
38. **De lo individual a lo colectivo, y viceversa: arquitectura para la convivencia. *From the Individual to the collective, and vice versa: architecture for coexistence.*** Gatica-Gómez, Gabriel; Sáez-Araneda, Ignacio.
39. **Plazas y juventud: herramientas mixtas de codiagnóstico y codiseño para la innovación. *Squares and youth: mixed co-diagnostic and co-design tools for innovation.*** Garrido-López, Fermina; Urda-Peña, Lucilar.
40. **KLIK: acciones de activación como metodología de aprendizaje. *KLIK: activation actions as learning methodology.*** Grijalba, Olatz; Campillo, Paula; Hierro, Paula.
41. **La IA en la enseñanza de la historia del arte: un caso práctico. *AI in the teaching of art history: a Case Study.*** Ruiz-Colmenar, Alberto; Mariné-Carretero, Nicolás.
42. **Taller de Arquitectos de la comunidad rural: integrando lo virtual y lo analógico. *Rural Community Architects Workshop: integrating virtual and analogue.*** De Manuel Jerez, Esteban; López de Asiain Alberich, María; Donadei, Marta; Bravo Bernal, Ana.
43. **El cuaderno de campo analógico en convivencia con el entorno digital en el aprendizaje de diseño. *The analogical field notebook in coexistence with the digital environment in design learning.*** Aguilar-Alejandro, María; Fernández-Rodríguez, Juan Francisco; Martín-Mariscal, Amanda.
44. **Entre el imaginario y la técnica: herramientas gráficas para la conceptualización del paisaje. *Between imaginary and technique: graphic tools for conceptualizing landscapes.*** Gómez-Lobo, Noemí; Rodríguez-Illanes, Alba; Ribot, Silvia.

45. **Maquetas y prototipos en diseño: del trabajo manual a la fabricación digital. *Models and prototypes in design: from handwork to digital fabrication.*** Fernández-Rodríguez, Juan Francisco; Aguilar-Alejandre, María; Martín-Mariscal, Amanda.
46. **Actos pedagógicos entre bastidores: artesanos y programadores. *Pedagogical acts in the backstage: between craftsmen and programmers.*** Sonntag, Franca Alexandra; Montoro-Coso, Ricardo.
47. **Cinco minutos en saltárselo: el TFG y los trabajos académicos a la luz de la Inteligencia Artificial. *Five minutes to evade it: the Final Degree Project (TFG) and academic papers in the light of Artificial Intelligence.*** Echarte Ramos, Jose María.
48. **Retos en la creación de contextos educativos digitales desde una perspectiva de género. *Challenges in creating digital educational contexts from a gender perspective.*** Alba-Dorado, María Isabel; Palomares-Alarcón, Sheila.
49. **La ciudad digital: nuevas perspectivas urbanas a través de las redes sociales geolocalizadas. *The digital city: new urban perspectives through Location-Based Social Networks.*** Bernabeu-Bautista, Álvaro; Huskinson, Mariana; Serrano-Estrada, Leticia.
50. **Inteligencia Expandida: exploraciones pedagógicas de diseño discursivo texto-imagen. *Expanded Intelligence: pedagogical explorations of text-image discursive design.*** Lobato-Valdespino, Juan Carlos; Flores-Romero, Jorge Humberto.
51. **BIP-StUDent: una experiencia de intercambio innovadora para el aprendizaje del urbanismo. *BIP-StUDent: an innovative exchange experience for urban learning.*** Novella-Abril, Inés; Deltoro-Soto, Julia; Thiel, Sophie; Wotha, Brigitte.
52. **Las máquinas de mirar: exploraciones pedagógicas en el inicio de las tecnologías inmersivas. *The Viewing Machines: Pedagogical Explorations at the Dawn of Immersive Technologies.*** Carrasco-Purull, Gonzalo; Salvatierra-Meza, Belén.
53. **Cartografías proyectivas como herramienta para repensar los paisajes operacionales. *Projective cartographies as a tool to rethink operational landscapes.*** Ribot, Silvia; R. Illanes, Alba.
54. **Modelado BIM en el Diseño Residencial: estrategias paramétricas de Arquitectura Digital. *BIM Modeling in Residential Design: Parametric strategies of Digital Architecture.*** Manzaba-Carvajal, Ghyslaine; Valencia-Robles, Ricardo; Romero-Jara, María; Cuenca-Márquez, César.
55. **La creación de un espacio de aprendizaje virtual en torno al habitar contemporáneo. *The creation of a virtual learning environment around contemporary living architecture.*** Alba-Dorado, María Isabel.

56. **Análogo a digital, viaje de ida y vuelta. *Analog to digital, round-trip journey.*** Loyola-Lizama, Ignacio; Sarmiento-Lara, Domingo.
57. **Tocando la arquitectura: experiencia y dibujo análogo como herramienta de proyección en arquitectura. *Touching architecture: experience and analog drawing as a design tool in architecture.*** Estrada-Gil, Ana María; López-Chalarca, Diego Alonso; Suárez-Velásquez, Ana Mercedes; Aguirre-Gómez, Karol Michelle.
58. **Un curso de Proyectos I: escalando el proyecto, el aula y el aprendizaje. *A Projects I Course: scaling project, classroom, and learning.*** Alonso-García, Eusebio; Blanco-Martín, Javier.
59. **Aplicación de la IA en los marcos teóricos: desafíos del Plan de Tesis de Arquitectura. *Application of AI in theoretical frameworks: challenges of the Architectural Thesis Plan.*** Butrón- Revilla, Cinthya; Manchego-Huaquipaco, Edith Gabriela; Prado-Arenas, Diana.

Rehacer, no deshacer: insistencia de la representación manual en taller

Redo, not undo: insistence on manual representation in the studio

Pérez-García, Diego

Escuela de Arquitectura Universidad San Sebastián, Concepción. Chile buzonarquitectura@gmail.com

Abstract

The present text explores analogous work exercises conducted in the Architecture Workshop I-II at the University of San Sebastián, Concepción, between 2021 and 2023. Manual techniques of model making, drawing, and painting are used to bring students closer to the physical reality of the architectural creative process. Despite the rapid transition to digital tools in the curriculum, the workshop emphasizes the importance of manual work to develop cognitive, procedural, and attitudinal skills. The exercises, ranging from drawing to the final semester assemblies, promote reflection and a balanced interpretation between analog and digital techniques. The course aims to instill in the group of students an awareness of the value of patience, reflection, and resilience in the face of error.

Keywords: representation, manual techniques, studio, arquitectura, analog process.

Thematic areas: teaching traditions, graphic ideation, experimental pedagogy, architectural projects.

Resumen *El presente texto explora ejercicios de trabajo análogo realizados en el Taller de Arquitectura I-II de la Universidad San Sebastián, Concepción, entre 2021 y 2023. Se utilizan técnicas manuales de maquetas, dibujos y pinturas para acercar a los estudiantes a la realidad física del proceso creativo arquitectónico. A pesar de la rápida transición a herramientas digitales en la malla curricular, el taller enfatiza la importancia del trabajo manual para desarrollar habilidades cognitivas, procedimentales y actitudinales. Los ejercicios que van desde el dibujo a los montajes finales del semestre, promueven la reflexión y la interpretación equilibrada entre técnicas análogas y digitales. El curso busca formar conciencia en el grupo de estudiantes sobre el valor de la paciencia, la reflexión y la resistencia ante el error.*

Palabras clave: representación, técnicas manuales, taller, arquitectura, procesos análogos.

Bloques temáticos: tradiciones docentes, ideación gráfica, pedagogía experimental, proyectos arquitectónicos.

Resumen datos académicos

Titulación: Arquitectura

Nivel/curso dentro de la titulación: Segundo año

Denominación oficial asignatura, experiencia docente, acción: Taller de Arquitectura I-II

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

Número profesorado: 2 por semestre

Número estudiantes: 20 estudiantes promedio por semestre

Número de cursos impartidos:

Página web o red social: No

Publicaciones derivadas: Si

Pérez García, Diego; González Pecchi, Paula. 2023. "Réplicas interiores: un atlas doméstico" en García Escudero, D. y Bardí Milà, B. *XI Jornadas de Innovación Docente en Arquitectura (JIDA 23)*, ETSAG-UGR, 16-17 noviembre, 2023. Barcelona: UPC.

Sáez, Ignacio; Zeiss, Patricio. 2023. *Salatercio: Cabina de Curiosidades 2023*. Concepción: Editorial Dostercios.

Introducción

El presente texto recoge algunos ejercicios de trabajo análogo desarrollados a lo largo de los tres años del Taller de Arquitectura I-II de la Universidad San Sebastián (entre 2021 y 2023), sede Concepción, correspondiente al segundo año de carrera. Como se verá más adelante, técnicas análogas como maquetas, dibujos o pinturas han servido para acercar a los estudiantes a la realidad física del proceso creativo de cualquier proyecto de arquitectura.

En este nivel, el programa docente considera el desarrollo de pequeños proyectos habitacionales, tanto en un contexto natural como urbano, enfocados principalmente en los aspectos de espacio, programa y lugar. De acuerdo con el avance curricular, en este mismo nivel los estudiantes son introducidos en las asignaturas de Representación a herramientas digitales como el dibujo en programas CAD o los modelos tridimensionales virtuales. En este sentido, es importante mencionar que la malla curricular de la Escuela de Arquitectura USS considera cuatro cursos de representación correlativos, de los cuales solo el primero aborda explícitamente herramientas análogas de dibujo. Lamentablemente, esta rápida transición muchas veces se traduce en una completa dependencia de los medios digitales dentro de los procesos creativos. Este progresivo abandono de herramientas tan esenciales como el dibujo, la expresión manual o la exploración de maquetas se ve agravado cuando el estudiantado asume el computador como una manera de pensar y no como una herramienta de trabajo supeditada a un proceso creativo y reflexivo personal.

Usualmente, la velocidad de producción se ve acelerada en los cursos superiores debido al aumento de escala y complejidad de los proyectos. Por eso, este taller, ubicado en los primeros cursos, se presenta como una oportunidad de ralentizar deliberadamente los procesos productivos con el fin de aprovechar los ritmos y ciclos más pausados, habituales en la producción manual. En este sentido, no se trata de una nostalgia por cierta tradición arquitectónica, sino de articular de forma más consciente herramientas digitales y análogas dentro del mismo proceso creativo.

Para desglosar algunos aspectos, se presentan cuatro ejercicios realizados en diferentes años. Aunque algunos de estos se repitieron durante los tres años del curso, para efectos de la comunicación se considera el semestre más elocuente, independiente de su orden cronológico. En cuanto al cuarto ejercicio presentado, relacionado al uso del color, este se repite en cada entrega final de semestre y se presentan aquí tres a modo de comparativa e insistencia de la metodología propuesta. Todos los ejercicios tienen en común el insistir en la importancia de la factura manual como una herramienta para estimular aspectos cognitivos, procedimentales y actitudinales derivados de enfrentarse a la construcción de un objeto físico, por pequeño que este sea. En términos cognitivos, se insiste en el entendimiento del espacio y la conciencia de las decisiones presentes en cualquier actividad creativa. En cuanto a los aspectos procedimentales, cada ejercicio promueve el desarrollo de metodologías de trabajo tanto grupal como individual y, en algunos casos, el descubrimiento de habilidades manuales posibles de desarrollar más allá del aula de clases. Finalmente, en cuanto a los aspectos actitudinales, el proceso análogo enfrenta directamente al estudiante con una serie de pequeños problemas a resolver, como fallas o transformaciones y accidentes que se suceden en sus dibujos o pinturas. Ante la inexistencia del comando de deshacer acciones en el mundo físico, cada estudiante se ve obligado a tomar nuevas decisiones y trabajar sobre lo hecho. Esto es quizás una de las cuestiones fundamentales, pues pretende entrenar una cierta disciplina y capacidad de

resistencia a la frustración, el error e incorporar positivamente la conciencia del tiempo que toma la obtención de resultados.

Cosas de casas

El primer ejercicio tiene que ver con el programa doméstico, el cual fue abordado todos los semestres desde los objetos cotidianos. De esta manera, se cuestiona la validez de asignar un uso predefinido a los recintos y se invita al grupo de estudiantes a examinar las transformaciones que se suceden dentro de la vivienda en base a la ocupación que hacemos de ella mediante objetos de diferentes escalas. Así, el encargo consiste en elaborar un inventario de cosas que tienen en casa y cosas que desearían tener que consideren importantes para una futura vivienda. Cada objeto es dibujado a mano rápidamente en pequeñas hojas tamaño A5, sin indicar una técnica específica por parte del cuerpo docente.

Tal como se aprecia en las imágenes, la mayoría de estudiantes se inclina por dibujos hechos con líneas de tinta y coloreados mediante lápices o acuarelas, pues son materiales fáciles de conseguir. El ejercicio contrapone intencionalmente fuentes de información análogas y digitales. En el caso de las cosas que poseen, se trata de contacto directo, ya que los objetos pueden ser tocados, medidos y observados dentro de sus propias viviendas. La mayoría de estos son estrictamente funcionales, como inodoros, armarios, cocinas, entre otros. En cambio, aquellas que desean provienen principalmente de búsquedas en internet y son dibujadas desde la pantalla o calcadas desde impresiones y, por lo general, están asociados a actividades personales. En términos teóricos, la colección funciona como radiografía del programa doméstico y la ocupación de nuestras viviendas contemporáneas. La muestra evidencia la fuerte presencia de la tecnología, así como los intereses y actividades asociadas a esta por parte del grupo de estudiantes. También resulta interesante la asociación de cierto pragmatismo a las cosas que tienen, mientras que las que desean son justamente anhelos que probablemente hablen más de la forma de vida que quieren llevar.

El hecho de tener que dibujarlos en lugar de presentarlos mediante fotografías obliga al estudiante a tomar decisiones respecto al color y la técnica a utilizar según sus preferencias y habilidades. También implica un proceso de traducción de la realidad, seleccionando el tamaño o la cantidad de detalles posibles de representar. Esta observación de la realidad a través de cosas ordinarias constituye una herramienta reflexiva directamente asociada al proceso manual que la ejecuta. Por otra parte, dibujarlas aisladas en un formato común permite presentarlos como parte de una colección, facilitando comparaciones y reflexiones en torno a cómo habitamos nuestras viviendas. En este sentido, tal como señalaba Walter Benjamin, "al coleccionar, lo decisivo es que el objeto sea liberado de todas sus funciones originales para entrar en la más íntima relación pensable con sus semejantes".



Fig. 1 Inventario de cosas de casas. Fuente: Taller de Arquitectura I-II (2022)

Los grises del espacio

Este ejercicio fue realizado durante el semestre de otoño 2023 y está centrado en la representación de espacios interiores. Estas configuraciones espaciales iniciales fueron elaboradas en base a una serie de estudios con pequeñas maquetas de cartón. Cada estudiante propone al menos tres variantes, una de las cuales desarrollará en etapas posteriores. Como formato de trabajo se define papel de acuarela recortado en cuadrados de 21 centímetros y la técnica es el lápiz grafito o carboncillo. Los dibujos representan las luces y sombras que se generan en el interior de los modelos que los estudiantes han elaborado. La silla que aparece dibujada en la mayoría de las imágenes es una forma de poder visualizar la escala de los espacios representados. Estos espacios sin un uso definido, liberados de cualquier funcionalismo, son cualificados principalmente por la luz natural que ingresa en las maquetas que los estudiantes han realizado, expresando la forma material del espacio. A diferencia de los dibujos de cosas mencionados anteriormente, estas representaciones requieren mayor tiempo y dedicación. La técnica obliga a ser paciente en el desarrollo de la representación y cuidadoso en su ejecución para ir calibrando lentamente la densidad del negro para generar los diferentes tonos de grises y opacidades necesarios. Los mejores resultados logran disolver las líneas del trazado generando superficies más homogéneas y tonos claramente diferenciados.



Fig. 2 Maquetas de configuraciones espaciales y sus representaciones. Fuente: Taller de Arquitectura I-II USS (2023)

El proceso evidencia dos alcances relevantes de la representación análoga. Uno es que, ante la dificultad de borrar los errores, los estudiantes deben intentar anticipar el grado de oscuridad que desean conseguir. De esta manera, el dibujo se transforma en un proceso continuo de atención al propio desarrollo de la imagen. Otro aspecto desprendido de lo anterior es que, cuando aparecen errores, cada estudiante debe trabajar directamente sobre lo ya ejecutado, pues es muy difícil eliminar por completo las marcas del carboncillo o grafito. Así, trabajar sobre lo ya hecho o rehacer son las únicas opciones viables durante el proceso. En cualquiera de los casos, la factura manual de las representaciones deja constancia de su ejecución, ya sea a través de las huellas en el papel o mediante la aparición de otra hoja inconclusa. Esto también estimula aspectos procedimentales de los estudiantes, haciéndolos conscientes de la pulcritud necesaria al trabajar con papel y carboncillo.

Al igual que en los otros ejercicios, la colección permite establecer comparativas y similitudes tanto de los espacios propuestos como de la técnica utilizada para representarlos. Este montaje es el cierre de la primera unidad y la visión del conjunto de dibujos y maquetas muestra a los estudiantes la envergadura de lo realizado, quienes reconocen la importancia del trabajo manual.



Fig. 3 Colección de representaciones interiores en carboncillo. Fuente: Taller de Arquitectura I-II USS (2023)

Replicar a mano

Las maquetas de este ejercicio fueron el inicio del semestre de otoño 2023. Aunque su alcance teórico ha sido comentado en profundidad en una publicación anterior , es pertinente comentar brevemente algunos aspectos relativos a la combinación de técnicas análogas y digitales dentro del proceso, y que tienen directa relación con la actual convocatoria del congreso. Las maquetas corresponden a réplicas hechas a mano de una habitación seleccionada por cada estudiante en la vivienda que habita. La escala de trabajo es 1:25 con el fin de poder abarcar una cantidad razonable de detalles en un tiempo acotado. En base a una fotografía digital proporcionada por los estudiantes, las maquetas deben reproducir con la mayor precisión posible el espacio y la atmósfera interior capturada por la imagen para luego volver a fotografiar sus modelos y poder comparar. Esta pequeña escala estimula el oficio de cada estudiante al intentar reproducir con otros materiales los objetos y texturas que podemos ver en la imagen original. A lo largo del proceso, los estudiantes descubren por cuenta propia diferentes maneras de reproducir artesanalmente elementos como cerámicos brillantes, texturas de cortinas o plantas que animan y dan vida a sus espacios cotidianos. En este sentido, el trabajo grupal constituye una instancia de intercambio de información y conocimiento relativos a cómo construir de la mejor manera posible esta nueva realidad física, lo que estimula la relación social del grupo.

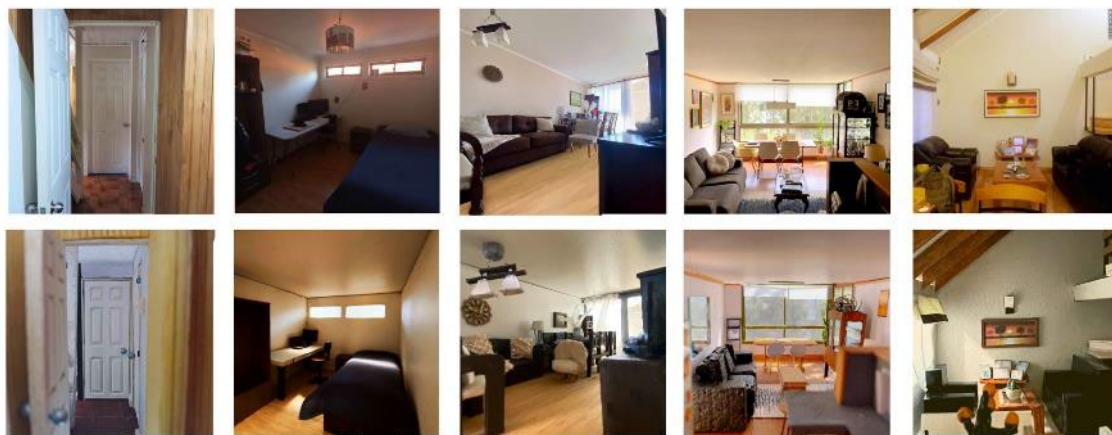


Fig. 4 Comparativa de habitación y su réplica. Fuente: Taller de Arquitectura I-II (2023)

El encargo produce sorpresa en la mayoría de los estudiantes, pues no dimensionaban la cantidad de objetos e información que contienen los espacios que habitan a diario y que ahora son inspeccionados al detalle para poder ser traducidos en la réplica. A pesar del tamaño de los objetos, la calidad del trabajo de algunos estudiantes es sobresaliente y se convierte en un estímulo para el grupo del taller. El ejercicio es coronado con dos montajes. El primero es realizado en la Escuela de Arquitectura de la USS e incluye todas las maquetas realizadas. Luego de esta entrega, una selección de las maquetas más representativas da forma a una pequeña exposición dentro del Mercado Municipal de Chillán, ciudad ubicada a poco más de una hora de Concepción. La muestra titulada "Atlas doméstico" forma parte de un ciclo de instalaciones artísticas gestionadas por la organización Sala Tercio, quienes han instalado una pequeña cabina en cuyo interior se cuelgan seis de las réplicas y una serie de dibujos de muebles y objetos presentes en las casas. De esta manera, los estudiantes ven que el alcance de su trabajo manual va más allá de las aulas universitarias.

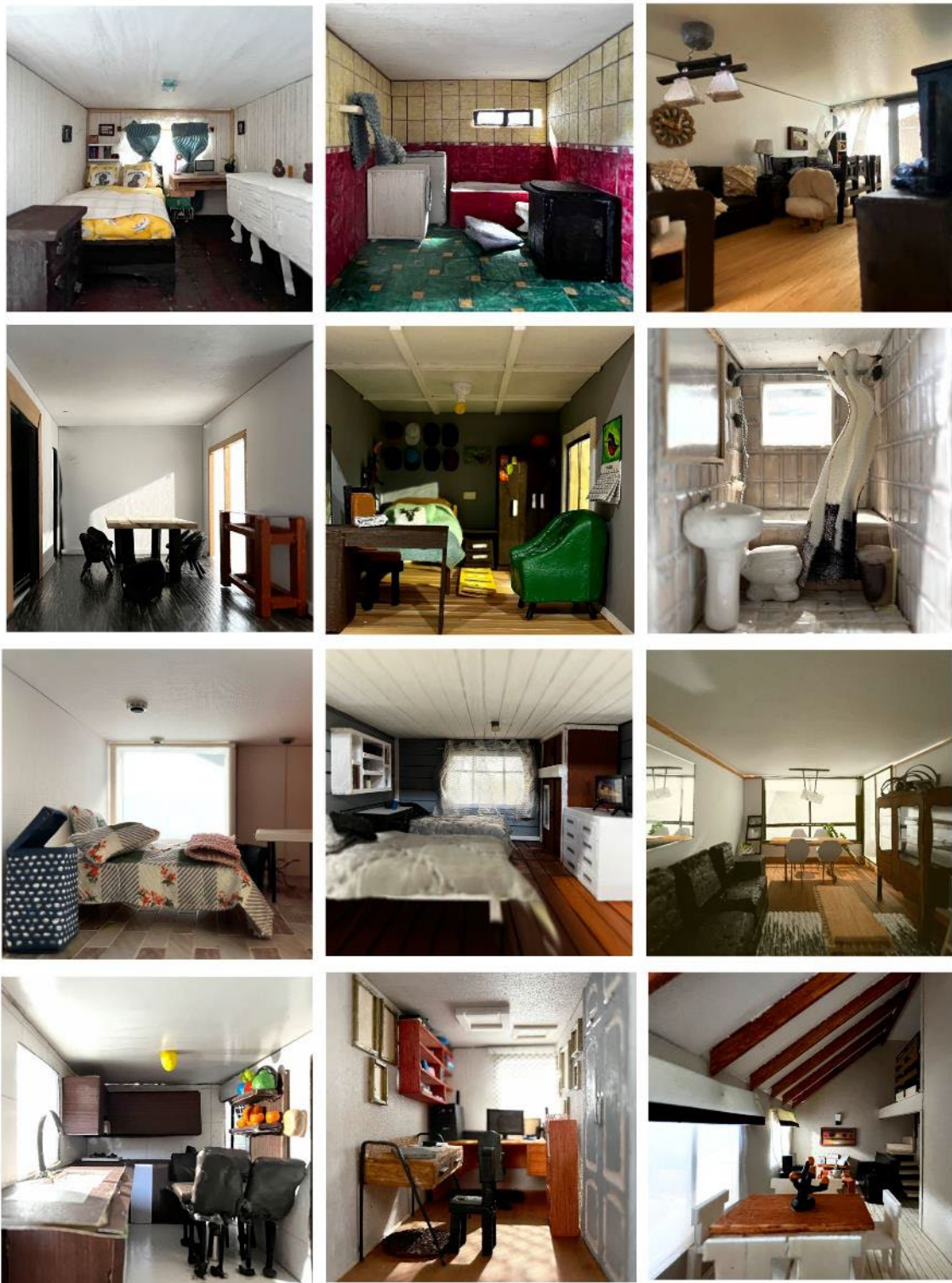


Fig. 5 Colección de réplicas de interiores dom. Fuente: Taller de Arquitectura I-II (2023)

El color como material

De cara al final de todos los semestres, cada estudiante selecciona un color que utilizara como base de su paleta gráfica en planimetrías, visualizaciones y maquetas. Esta selección puede ser derivada de alguna observación relacionada al proceso previo del proyecto, como el lugar o alguna atmósfera que le interese, o simple gusto personal. En cualquiera de los casos, el color actúa como un agente de apropiación del proyecto por parte de cada estudiante y que en el conjunto, además, singulariza la entrega del taller dentro de la escuela, lo que permite una cierta cohesión del grupo a la hora de preparar un montaje final con el que sienten plenamente identificados. La libertad con la que cada estudiante trabaja es una oportunidad de hacerles conscientes sobre las consecuencias de cualquier decisión estética, incluso en aspectos que parecen tan elementales como un color. Así, a pesar de la sorpresiva paleta de colores resultantes, la comparación sirve para detectar ciertas preferencias comunes a cada generación de estudiantes. Aunque no es materia de este texto, un análisis más profundo sobre estos aspectos podría dar ciertas pistas sobre las referencias culturales o estéticas que los estudiantes han adquirido en etapas formativas previas.



Fig. 6 Representaciones acuarela. Fuente: Taller de Arquitectura I-II USS (2021)

El uso del color aprovecha que el programa docente de este nivel no exige abordar en profundidad los materiales constructivos con el que se desarrollan las propuestas. Así, al estar desprendidas de un material específico, el color asume el rol representativo de la materia. De esta manera, mediante planos de colores, las pinturas deben intentar representar la potencial atmósfera que cada estudiante imagina para su propuesta. La selección de tonos cálidos o fríos, colores complementarios o monocromías afectan directamente en cómo se percibe el espacio representado en las pinturas, e incluso pueden dar cuenta de un cierto tiempo o temperatura del espacio representado. El color como materia de trabajo es también una manera de rescatar un cierto imaginario de esas arquitecturas sencillas y tradicionales, pues muchos de los coloridos objetos recuerdan esas pequeñas construcciones dispersas por el territorio chileno, donde el color es quizás la principal y única decisión estética de viviendas humildes construidas bajo el apremio de la necesidad.

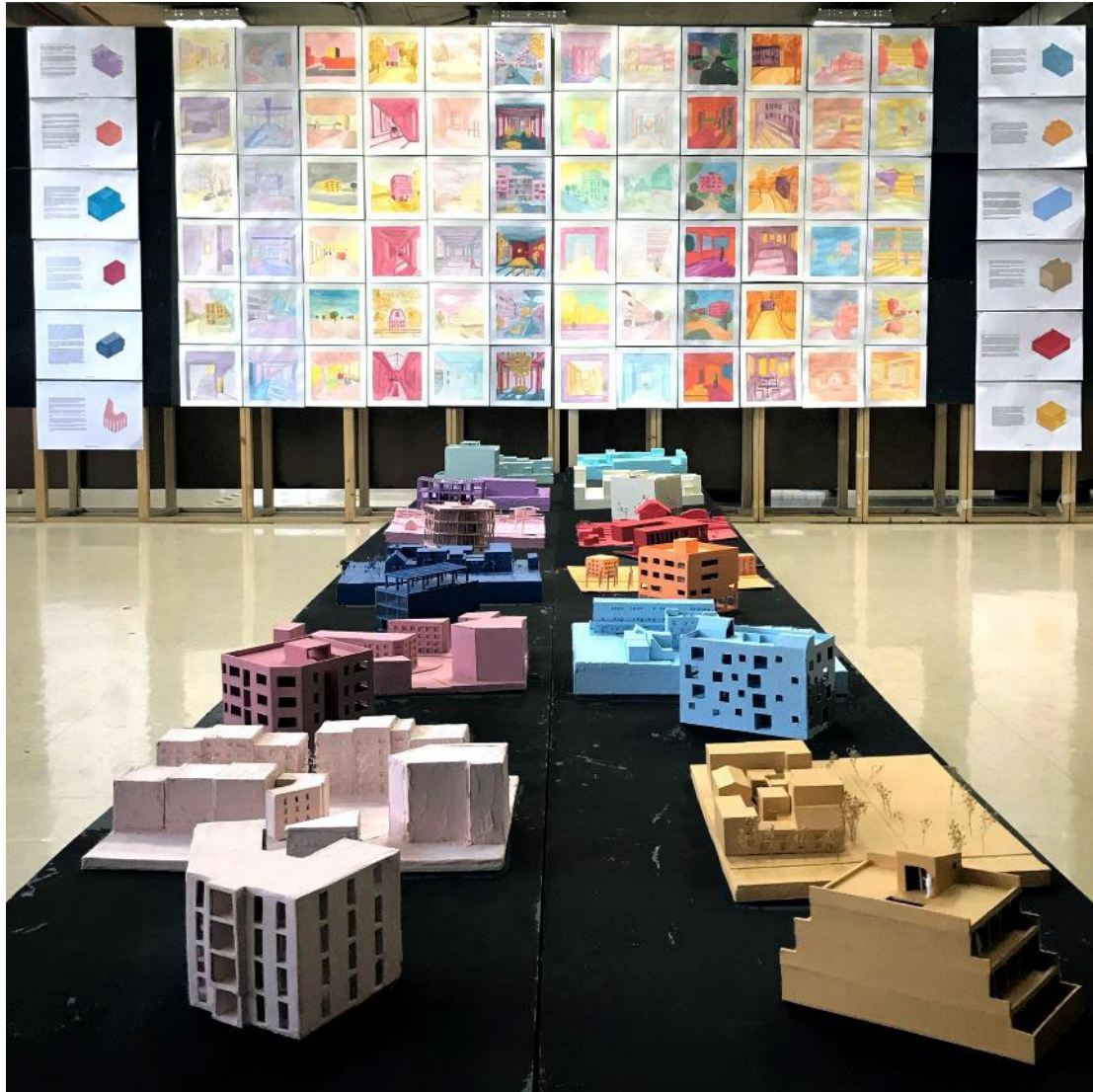


Fig. 7 Montaje final semestre primavera 2021. Fuente: Taller de Arquitectura I-II USS (2021)

Al igual que las anteriores, esta etapa combina herramientas digitales y análogas. Las planimetrías son producidas digitalmente e impresas directamente utilizando herramientas computacionales. En cambio, las visualizaciones son elaboradas mediante acuarela o lápices de colores sobre papel y se utilizan modelos tridimensionales digitales para las pruebas de encuadres y luces. De esta manera, las herramientas digitales asisten al proceso análogo final. Como la representación del proyecto está limitada a un par de imágenes, una interior y otra exterior, significa que cada estudiante debe comprender la calidad espacial de su propuesta para seleccionar adecuadamente una vista representativa.



Fig. 8 Representaciones acuarela semestre otoño 2022. Fuente: Taller de Arquitectura I-II USS (2022)

En muchos estudiantes, es la primera vez que se enfrentan a la producción de una pintura y por tanto el ejercicio es todo un descubrimiento tanto de dificultades, como de habilidades que no habían explorado. Aunque se ha mostrado que este tipo de ejercicios pueden incentivar el talento de los estudiantes (Reposo; Salgado; Butrageño. 2016), este no es el fin. Por el contrario, las técnicas y procedimientos intentan incorporar a quienes poseen menos "talento artístico" a favor de una mejor comprensión del proceso de manufactura. Justamente por esto, al desplegarse las colecciones de trabajo, los estudiantes son capaces de establecer sus propias comparativas y aprender del trabajo de otros, más allá del talento que cada uno pudiese tener. Además, la envergadura de los montajes realza el trabajo colectivo del grupo de taller por sobre la figura individual.

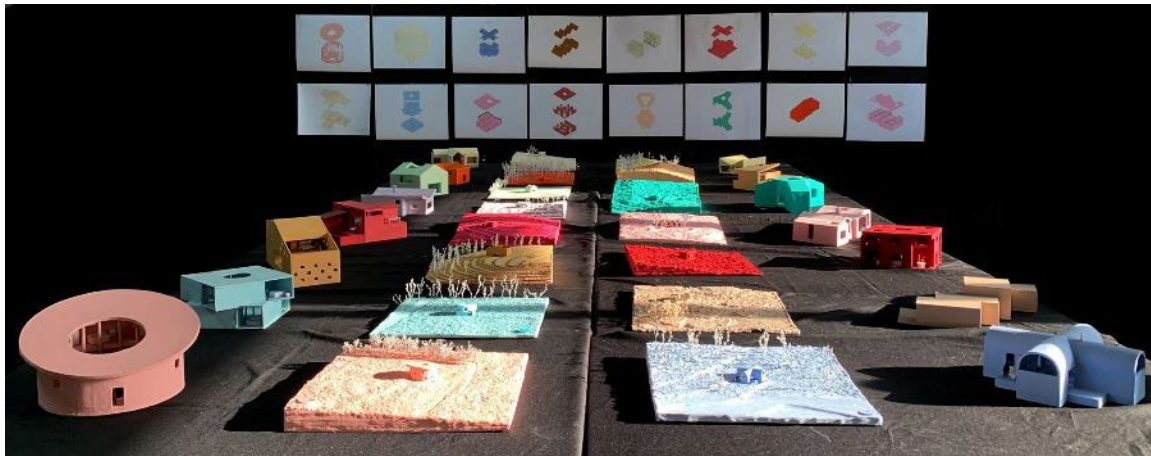


Fig. 9 Montaje final semestre otoño 2022. Fuente: Taller de Arquitectura I-II USS (2022)

Además de la inevitable referencia al arte visual y las pinturas, el ejercicio pretende mostrar a los estudiantes que hay otras maneras de representar el espacio más allá de los renders o las imágenes digitales. Sin una alusión explícita a los materiales de manera realista, las luces y las formas del espacio prevalecen por sobre una textura determinada por el material. Esta aparente ambigüedad en la representación es también una manera de reconocer el rol de un espectador que puede imaginar y complementar lo que las imágenes dejan abierto.



Fig. 10 Representaciones finales. Técnica: lápiz sobre papel, semestre otoño 2023.
Fuente: Taller de Arquitectura I-II USS (2023)



Fig. 11 Montaje final semestre otoño 2023. Fuente: Taller de Arquitectura I-II USS (2023)

Rehacer, no deshacer

Como se ha visto, los ejercicios enfatizan la condición física de la producción. En este sentido, la idea de deshacer, tan enraizada en la era digital del Control + Z, es sustituida por la idea de rehacer. De esta manera, en lugar de hacerlos desaparecer por completo, se pretende aprovechar los aciertos y errores inherentes cualquier factura manual. Una mirada detallada a los trabajos muestra las huellas de un proceso humano, con trazos a ratos inseguros o ciertas indefiniciones propias del proceso. Por otra parte, ante la actual avalancha de herramientas digitales y la incorporación de la inteligencia artificial en la aceleración de diferentes etapas del proceso de diseño, las técnicas manuales ofrecen una cierta resistencia temporal y cognitiva.

Por ello, el taller insiste en la idea de que no se piensa con el computador, sino que se trabaja con este, como una herramienta más dentro de un abanico de posibilidades cuyo potencial depende de un proceso creativo esencialmente humano.

Esto parece especialmente pertinente en una generación de estudiantes habituados a pantallas por las que se deslizan una cantidad desmesurada de información e imágenes que los mantienen desconectados de muchos aspectos físicos de su cotidianeidad. Desde relaciones sociales hasta procesos alimenticios, el uso indiscriminado de las aplicaciones ha generado una falsa expectativa en la inmediatez de los resultados de cualquier índole, incluso el propio trabajo en el aula de clases. Por el contrario, el uso de técnicas manuales en la producción de representaciones de proyecto requiere de una dedicación, constante y un esfuerzo físico que involucra corporalmente al estudiante con el proceso creativo. A diferencia de las pantallas y las imágenes digitales, pinturas y acuarelas son procesos que incluso pueden variar dependiendo del espacio físico o la velocidad con la que se ejecutan.

Es importante insistir que la intención de trabajo manual no está relacionada con una actitud romántica hacia una tradición artesanal de proyectos que hace unas décadas atrás no tenían otros medios de producción que no fueran manuales. Por el contrario, se trata de incorporar las nuevas tecnologías al proceso para estimular el encuentro de los estudiantes con la realidad física del objeto, independiente de su escala. Los ejercicios insisten en un trabajo empírico, donde prueba y error son un proceso continuo de retroalimentación cognitivo, procedimental y actitudinal para cada estudiante. Esta reacción a los cambios que se van produciendo a lo largo de la producción significa reconocer las evidencias del proceso y las huellas para trabajar sobre ellas, rehaciendo o comenzando nuevamente, incorporando el conocimiento adquirido, pero en ningún caso deshaciendo lo realizado.



Fig. 12 Detalle de maquetas hechas a mano semestre otoño 2023. Fuente: Taller de Arquitectura I-II USS (2023)

También se debe reconocer que esto presenta una cierta resistencia crítica ante la aparición de herramientas digitales, como la inteligencia artificial, que muchas veces son mal interpretadas dentro de los procesos creativos. En este sentido, la factura manual incentiva una cierta planificación con el fin de poder anticipar parte de los resultados, procedimiento que se ve reducido ante la inteligencia que puede producir muchas opciones en poco tiempo, sin que quien las solicita sea consciente de su producción, transformando al estudiante en un consumidor en lugar de un creador. La velocidad con la que la máquina puede producir imágenes elimina el proceso físico y corporal de la construcción física de una pintura o una fotografía. En cambio, la pintura o el dibujo, en su lento proceso, va mostrando capa a capa las transformaciones que se suceden en la superficie del formato físico de soporte. En cualquiera de sus etapas, la factura manual es una toma de decisiones constante inevitable, tanto para confirmar o rechazar el resultado.

Por ello, el objetivo de los ejercicios no es destacar o encontrar el potencial artístico de cada estudiante. Se trata de generar la conciencia de la producción manual, el autoconocimiento de habilidades y limitaciones, así como tiempos y preferencias que a futuro puedan desarrollar una manera específica e individual de enfrentar el proyecto de arquitectura. En este mismo sentido, la acumulación y comparativa frente al trabajo de sus pares, sirve como una muestra directa de las posibilidades de los ejercicios y la variedad de resultados, estimulando procesos cognitivos y actitudinales como consecuencia de la fabricación manual, el error y la continuidad del proceso. Justamente por esto, al desplegarse las colecciones de trabajo, los estudiantes son capaces de establecer sus propias comparativas y aprender del trabajo manual de sus compañeros, independiente del talento artístico personal. Finalmente, la envergadura de los montajes realiza el trabajo colectivo del grupo de taller por sobre la figura individual.

Experimentar cada etapa del proceso o enfrentar los imprevistos son parte inevitable de cualquier proceso creativo. Este tipo de situaciones, que tienden a desaparecer en los medios digitales, se vuelven más evidentes en los procesos manuales donde difícilmente pueden deshacerse. Sin la opción de deshacer, no queda otra opción que trabajar sobre lo ya hecho, sin volver atrás. Al no desaparecer por completo las huellas del proceso, estas se van acumulando como aprendizaje y son una manera de acercar al estudiante a la práctica entendida como un problema de representación y traducción desde una realidad física al proyecto y viceversa.

La insistencia en técnicas de representación manual, asistidas con herramientas digitales, intenta ofrecer una cierta resistencia a la velocidad de producción contemporánea, tanto en la práctica como en la docencia de la arquitectura. Así, estos tres años de producción constituyen un intento por buscar maneras de equilibrar los nuevos medios de producción con herramientas tradicionales de arquitectura que despiertan habilidades motrices y procesos cognitivos, especialmente en etapas tempranas, de manera que cada estudiante pueda reconocer el potencial existente en ambas e incorporarlas de forma adecuada a su propio proceso creativo.

Agradecimientos

Especial agradecimiento a los docentes asistentes Ignacio Loyola y Paula González, que formaron parte de este proceso a lo largo de los años. También agradecer y reconocer el trabajo de cada estudiante que participó de estos talleres, pues sin su trabajo y dedicación el aprendizaje no tendría ningún sentido ni resultado.

Bibliografía

Alba-Dorado, María Isabel. 2016. «Aprendiendo a pensar con las manos. Estrategias creativas de aprendizaje en Arquitectura» en García-Escudero, D. y Bardí Milà, B. *IV Jornadas de Innovación Docente en Arquitectura (JIDA 16)*, ETSAV-UPV, 20-21 octubre, 2016. Barcelona: UPC.

Benjamín, Walter. 2005. *Libro de los Pasajes*. Madrid: Editorial Akal.

Pérez García, Diego; González Pecchi, Paula. 2023. «Réplicas interiores: un atlas doméstico» en García-Escudero, D. y Bardí Milà, B. *XI Jornadas de Innovación Docente en Arquitectura (JIDA 23)*, ETSAG-UGR, 16-17 noviembre, 2023. Barcelona: UPC.

Reposo, J; Salgado, M; Butrageño, B. 2016. «Dibujar, proyectar: fomento del talento en el ámbito universitario» en García-Escudero, D. y Bardí Milà, B. *IV Jornadas de Innovación Docente en Arquitectura (JIDA 16)*, ETSAV-UPV, 20-21 octubre, 2016. Barcelona: UPC.

Sáez, Ignacio; Zeiss, Patricio. 2023. *Salatercio: Cabina de Curiosidades 2023*. Concepción: Editorial Dostercios.