

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-Alejandre, 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.

Análogo a digital, viaje de ida y vuelta

Analog to digital, round-trip journey

Loyola-Lizama, Ignacio^a; Sarmiento-Lara, Domingo^b

^a Escuela de Arquitectura Universidad Gabriela Mistral, Santiago. Chile. loyolasandrini@gmail.com y iloyola@ucm.cl; ^b Escuela de Arquitectura Universidad Católica del Maule, Talca. Chile. domingo.sarmiento@academico.ugm.cl

Abstract

The present text covers a year of academic work and exposes the teaching methodology used for the first architecture workshop course, which is carried out entirely online. The study program is aimed at incorporating students whose ages range between thirty and sixty, who come from different locations in the country, and who complement their studies with work life and family responsibility. This reality allows us to think on teaching in adults with previous training in other disciplines, through the unavoidable intersection between the analogous operations of architecture in the initial courses and its necessary adaptation to the virtual condition of the study program, through the manual work with everyday objects by students, and the translation and transmission of their results to the virtual environment of the architecture workshop, through a playful approach.

Keywords: *workshop, architectural space, analogue work, online teaching, photography.*

Thematic areas: *pedagogy, virtual classroom, confined teaching.*

Resumen

El presente texto recoge un año de trabajo académico y expone la metodología docente empleada para el primer curso de taller de arquitectura, el cual se lleva a cabo íntegramente de manera online. El programa de estudios está orientado a incorporar estudiantes cuyas edades fluctúan entre los treinta y los sesenta años, que provienen de distintas localidades del país, y que complementan sus estudios, con la vida laboral y responsabilidad familiar. Esta realidad nos permite reflexionar sobre la enseñanza en adultos con formación previa en otras disciplinas, a través del ineludible cruce entre las operaciones análogas propias de la arquitectura en los cursos iniciales y su necesaria adaptación a la condición virtual del programa de estudios, a través del trabajo manual con objetos cotidianos por parte de los estudiantes y la traducción y transmisión de sus resultados al entorno virtual del taller de arquitectura por medio de un enfoque lúdico.

Palabras clave: *taller, espacio arquitectónico, trabajo análogo, docencia online, fotografía.*

Bloques temáticos: *pedagogía, aula virtual, docencia confinada.*

Resumen datos académicos

Titulación: Arquitectura

Nivel/curso dentro de la titulación: Primer año

Denominación oficial asignatura, experiencia docente, acción: Taller de Arquitectura 1, Cuerpo y Medida

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

Número profesorado: 2

Número estudiantes: 30

Número de cursos impartidos: 3

Página web o red social: No

Publicaciones derivadas: No

Introducción

El presente texto, recoge un año de trabajo docente en el taller de primer trimestre de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Gabriela Mistral de Chile modalidad Advance. Se expone en detalle, la metodología utilizada para el primer ejercicio del taller, además de algunos resultados y reflexiones sobre lo realizado en las tres versiones impartidas durante el año 2023. El taller aborda el estudio del espacio arquitectónico a través de relaciones materiales, utilizando objetos cotidianos y el cuerpo humano como escala y medida, desarrollándose en un contexto bien particular: la modalidad se imparte en trimestres con un régimen intensivo de seis semanas destinadas íntegramente a la asignatura de taller, de manera online y con clases sincrónicas en dos secciones paralelas de trabajo. Por otra parte, una de las principales características del programa de estudios, es su orientación a incorporar estudiantes de nuevo ingreso que cuenten con estudios previos relacionados mayoritariamente con la ingeniería, la construcción y el dibujo técnico. Estos, ven en la disciplina de la arquitectura una posibilidad de cerrar un círculo en relación con su trabajo. Sus edades fluctúan entre los treinta y los sesenta años de edad, provienen de distintas localidades del país y además complementan sus estudios con la vida laboral y responsabilidad familiar. En consecuencia, este particular perfil de estudiante obliga al docente a responder con una particular manera de hacer, estableciendo límites y objetivos claros en términos de lo procedimental, para garantizar el traspaso y la aprehensión de los contenidos del curso.

Puestos en contexto, uno de los primeros desafíos que exige esta realidad, es pensar en la exploración de las habilidades propedéuticas de adultos con formación previa en otras áreas del conocimiento. Lo anterior supone la búsqueda de estrategias pedagógicas a través de didácticas proyectuales que faciliten la asimilación de estas habilidades primigenias, transgrediendo de cierta manera las preconcepciones en torno a la arquitectura con las cuales los estudiantes ingresan al programa. Esto nos invita reflexionar sobre el ineludible cruce entre las operaciones análogas propias de la disciplina en los cursos iniciales y su necesaria adaptación a la condición virtual del programa de estudios, considerando que, en la actualidad, el diseño arquitectónico se apoya mayoritariamente en herramientas digitales, más aún en contextos de aula confinada. Por ende, el trabajo análogo se presenta como una herramienta para motivar a la creación de espacios con mayor riqueza en lo visual y en lo sensorial.

Nuestra propuesta metodológica intenta aportar luces sobre como romper la condición bidimensional de la virtualidad de manera lúdica, añadiendo complejidad de manera progresiva y llevando el trabajo con modelos físicos a los hogares de los estudiantes a partir de unas búsquedas espaciales que se deben explorar mediante la manipulación de objetos cotidianos. Es desde este espacio creativo de indagación de la forma arquitectónica, donde se potencian las habilidades de comunicación de ideas, la introducción a un lenguaje disciplinar apropiado y, sobre todo, la traducción y transmisión de los resultados de sus trabajos al entorno virtual del taller. Este constante traspaso del formato análogo a uno digital es un viaje de ida y vuelta entre el espacio de trabajo físico en cada casa y el entorno virtual a través de la pantalla del ordenador, y donde la construcción de modelos físicos desde una perspectiva escenográfica se constituye como una herramienta de reivindicación de la condición háptica de la arquitectura y como modelo de resistencia a la velocidad de producción de los formatos digitales.

Entre los objetivos planteados en el taller, se encuentra el promover en los estudiantes procesos cognitivos asociados al trabajo manual, que ofrezcan la oportunidad de presentar de manera didáctica los elementos que definen el espacio habitado, transitando progresivamente de lo concreto a lo abstracto y en primera instancia, con el uso de lo digital al servicio de lo análogo.

1. Resituando el aula

Hace cuatro años, la pandemia del COVID -19 nos encontró desprevenidos y con pocas certezas ante la pregunta de cómo afrontar la enseñanza del proyecto arquitectónico a través de entornos digitales. Pese a esto, las instituciones de educación lograron la transición a la enseñanza en línea, sin mayores dificultades. Los análisis y discusiones ex post, acerca de la satisfacción con la enseñanza en línea, no entregan resultados concluyentes y generalizantes sobre su real alcance, pero concuerdan en que es necesario una mayor integración de herramientas digitales y softwares en la enseñanza tradicional de la arquitectura. (Varma; Jafri, 2021). Este consenso también se puede extender al potencial futuro de un aprendizaje combinado entre virtualidad y presencialidad, lo que debería repercutir con más fuerza en los planes de estudio. De acuerdo con lo anterior, se desprende que la forzada virtualidad en la enseñanza de la arquitectura durante el confinamiento, aceleró la incorporación de herramientas digitales en los procesos de trabajo y que, sin un tiempo suficiente de asimilación tanto por docentes como por estudiantes, pudo provocar la percepción de poca efectividad de estos medios.

La implementación masiva de las herramientas tecnológicas TIC para llevar adelante los currículos académicos durante la pandemia, dejaron una capacidad instalada en las instituciones de educación superior, que abrió la puerta a la consolidación de programas de estudio que aprovechan esta infraestructura para aumentar el alcance de su oferta educativa. En este sentido, la educación online para las carreras de carácter creativo ha sido constantemente tema de discusión debido, sobre todo, a su enfoque teórico- práctico. Es sobre la componente práctica de la enseñanza, donde surgen las principales interrogantes acerca del alcance de las TIC, debido a que aún persisten debilidades, como la falta de una interacción fluida en la sala de clases entre estudiantes y profesores (Gutiérrez, 2020). Sin embargo, es también donde existe un mayor campo de exploración para nuevas maneras de enseñanza.

La carrera de arquitectura en modalidad Advance de la Universidad Gabriela Mistral de Chile, adopta la docencia virtual sincrónica para todas sus asignaturas, lo que, sumado al perfil del estudiante expuesto en la introducción del texto, abrazan este campo de exploración metodológica, sobre todo, en los cursos de taller de proyectos.

2. Architecture is everywhere

El taller inicial de arquitectura constituye la primera instancia de relación entre el estudiante y los entornos creativos de la profesión. En general, existe una componente lúdica y didáctica en las asignaturas propedéuticas que merece la pena rescatar y adaptar a los entornos virtuales. A propósito de esto, la exposición “Architecture is Everywhere” (Fujimoto, 2015) realizada en la Bial de Chicago del año 2015, propone una apertura en la manera de relacionar la arquitectura, con un público que no incluye solo a los arquitectos. Para conseguirlo, Fujimoto utiliza materiales mundanos para construir modelos que parecen arquitectura a pequeña escala, donde la introducción de la figura humana, a través de figuras de plástico, crea la ilusión de unos hábitats en miniatura.(Fig.1) La exposición, es un comentario sobre la diferencia entre la arquitectura “encontrada” y la arquitectura “planeada”, donde la noción de unos descubrimientos fortuitos de cualquier cosa que tenga el potencial de convertirse en espacio arquitectónico, se contrapone a una intención de diseñar una estructura con intención planificada de antemano, permitiendo disfrutar el proyectar arquitectura desde una etapa temprana en el proceso de formación.

En el ámbito de la docencia, el “encontrar”, como punto de partida en la actividad creativa, es una herramienta pedagógica que desencadena procesos cognitivos relacionados con los grados

de conciencia en la toma de decisiones y permite transitar desde el campo de lo concreto, vinculado a la experiencia vital del estudiante, al campo de lo abstracto y especulativo propio de la disciplina en los cursos de iniciación. Es sobre esta realidad donde opera la metodología del ejercicio, llevando la propuesta de Fujimoto al aula virtual, como punto de partida en la construcción y el entendimiento del espacio arquitectónico.

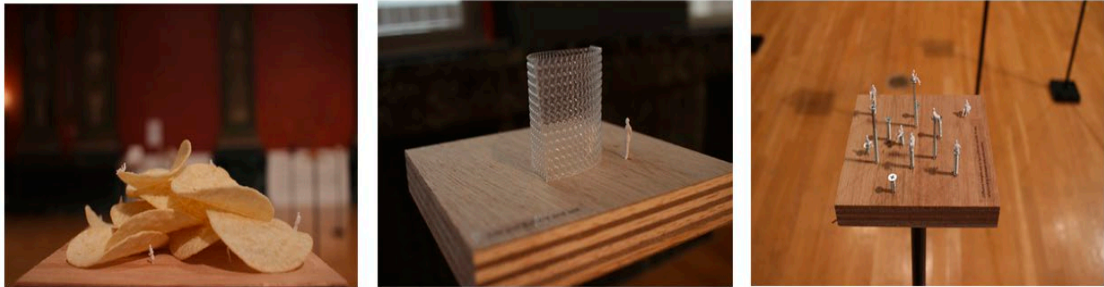


Fig. 1 *Architecture is everywhere*. Fuente: https://www.archdaily.cl/cl/776390/sou-fujimoto?ad_medium=gallery

3. De la intuición a la definición del espacio

El primer ejercicio, resitúa las dinámicas del trabajo con modelos físicos en los propios hogares de los estudiantes. Como punto de partida, se solicita la exploración de tres situaciones espaciales construidas con objetos cotidianos y que deben ser mostradas a través de imágenes en el entorno virtual del curso. Los modelos deben ser fotografiados sobre un fondo infinito, considerando el trabajo con la luz y la incorporación de al menos tres figuras humanas escala 1/50 en distintos niveles de profundidad. Las instrucciones de este primer acercamiento son ambiguas y no contienen más información que la consignada anteriormente, con la finalidad de evaluar a modo de diagnóstico, las destrezas e intuiciones de los estudiantes en torno a la construcción del espacio. Finalmente, se establecen criterios de evaluación claros, que permitan la obtención de resultados variados, manteniendo puntos comunes de precisión como los mencionados anteriormente (Saiz, 2020).

En una primera instancia, los resultados de este diagnóstico confirman lo que a priori se esperaba: los estudiantes proponen configuraciones que recrean espacios concretos y cotidianos, como por ejemplo playas, bosques o plazas. También, centraron sus composiciones en torno a actos como conversar, bailar y contemplar, entre otras, apelando a situaciones de carácter psicológico y centrando más su atención en la posición corporal de las figuras a escala, que en los propios elementos del espacio que construyeron. En otros casos, se incorporaron objetos que acompañan a las figuras a escala a modo de mobiliario, sin centrarse en la configuración espacial solicitada. (Fig.2)

De alguna manera, los resultados de las primeras sesiones de trabajo reafirman que el perfil del estudiante sustenta un sujeto particular con el cual trabajar, en cuanto, su experiencia profesional previa lo convierten en un sujeto pragmático y concreto, que recurre a referencias tangibles a la hora de imaginarse inmerso en el espacio. Por consiguiente, la referencia a Sou Fujimoto y su trabajo en Chicago cobra especial importancia como punto de encuentro entre el estudiante y la disciplina.

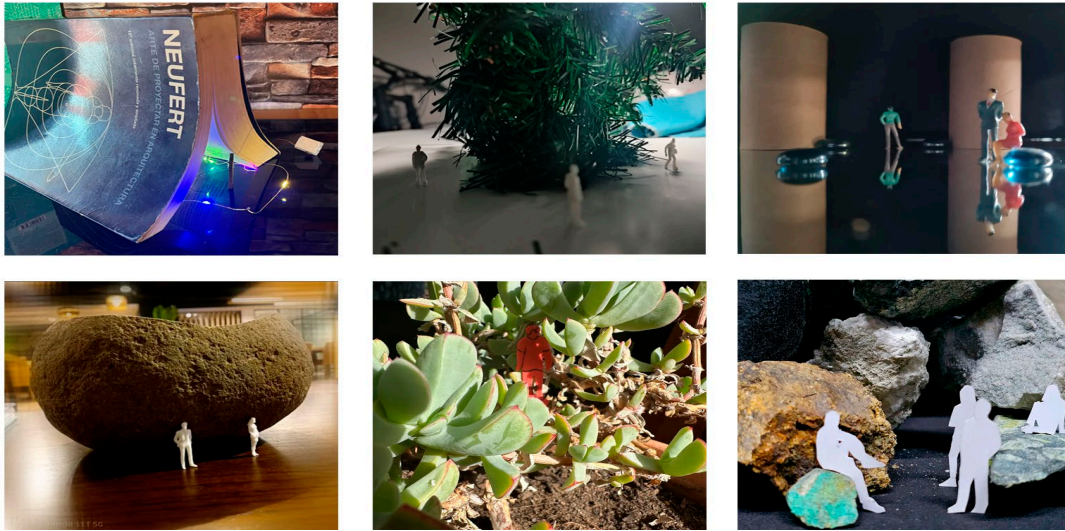


Fig. 2 Ejercicio de Diagnóstico. Fuente: Taller de Arquitectura 1 UGM. 2023

Otro aspecto que revela el ejercicio diagnóstico, es la revisión de las habilidades de comunicación a través de las imágenes que cada estudiante aporta al taller. Es posible verificar que, en su gran mayoría, carecen de las herramientas básicas de comunicación visual necesarias para transmitir de manera precisa los resultados de sus indagaciones. En consecuencia, durante la revisión del ejercicio en las sesiones sincrónicas, los docentes introducen progresivamente al estudiante través de sus propios trabajos, en los conceptos del espacio arquitectónico y los temas básicos del diseño: orden, proporción, incidencia de la luz y calidad material. Es desde este estadio, donde se comienza a agregar complejidad al ejercicio.

4. Escenografías para la inmersión en el espacio

La metodología reivindica la exploración manual como vehículo de prospección y verificación de los conceptos del espacio arquitectónico, sin embargo, el trabajo remoto con modelos físicos reviste un desafío en la manera de mostrar las cualidades físicas y espaciales de cada trabajo. Para lidiar con esta dificultad, se plantea un enfoque escenográfico en el traspaso de la información desde las maquetas al entorno virtual bidimensional.

Una de las referencias consultadas a la hora de proponer este enfoque, es el trabajo de João Mendes Ribeiro, arquitecto portugués dedicado al diseño de montajes teatrales y quien es capaz de articular el uso de los materiales, con la construcción de espacios, la escala humana y la iluminación. (Jara, 2022). Si apelamos a un ejemplo, su trabajo para la obra Rojo, negro e ignorante, logra en ocasiones una desproporción intencionada que hace que los intérpretes de la obra parezcan más pequeños de lo que en realidad son. Esta distorsión de la perspectiva, que causa una reacción de asombro en el público, constituye una composición espacial limpia y desafiante, que se condice con el argumento de la obra. (Fig.3) Nuestra adaptación del trabajo escenográfico al entorno del taller, se centra en los aspectos plásticos y estéticos que el arquitecto portugués utiliza para obtener unos efectos intencionados que provocan alguna reacción en el observador. Para conseguirlo, se apela a la posición del cuerpo humano, de los materiales y sus atributos, sumado a la posición del observador, para generar atmósferas en cada composición espacial, como medio para cargar de significado las imágenes.

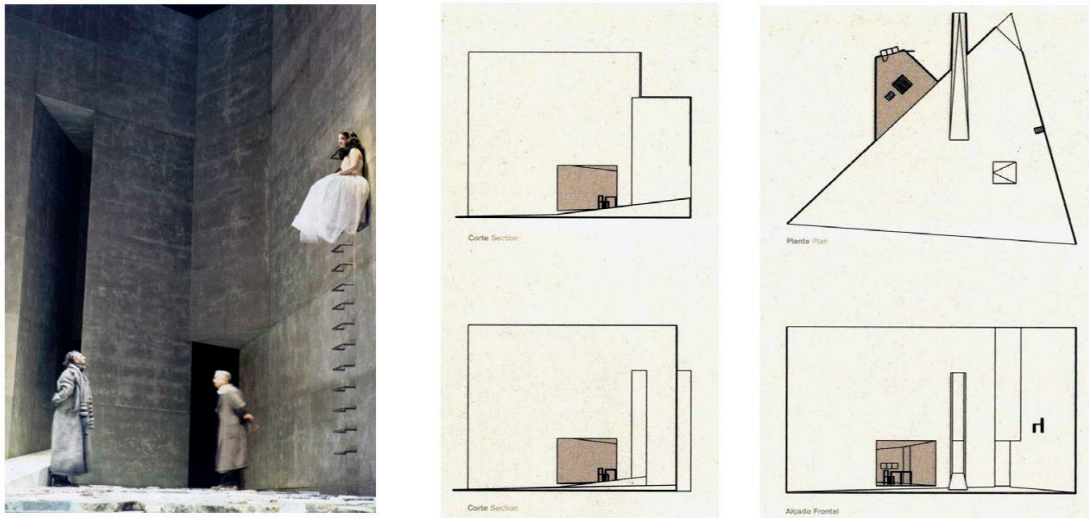


Fig. 3 Representación de Rojo, negro e ignorante. Fuente: 2G Revista internacional de arquitectura n° 20. 2001

El traspaso de estas operaciones al trabajo análogo de los modelos por parte de los estudiantes, potencia su capacidad de exploración y en términos actitudinales, lo enfrenta ante problemas que debe ir resolviendo a través de pequeñas modificaciones y alteraciones a las maquetas de trabajo. Adicionalmente, se incorpora la variable que dice relación con la posición del observador, que, en términos concretos, hace referencia al posicionamiento de la cámara fotográfica en cada escena.

Este aspecto, que en el ejercicio diagnóstico fue considerado una debilidad, se adiestra impartiendo clases de fotografía a los estudiantes como fortalecimiento de las herramientas de comunicación visual en el traspaso de una realidad tridimensional a una bidimensional. En ellas, se revisan reglas de composición y estructura de las imágenes, como el uso de la regla de los “tres tercios” y el uso intencionado de la luz para potenciar las situaciones espaciales al agregar valor al uso de los distintos materiales. La ejercitación, gatilla procesos creativos en ellos, en cuanto, son conscientes que la disposición de los elementos en sus modelos y el uso intencionado de la luz, hacen una gran diferencia a la hora de comunicar una idea.

Otra de las estrategias para asegurar el avance a otros estadios de desarrollo dentro del enfoque metodológico, es inducir al estudiante a una descontextualización del material. Para conseguirlo, se plantea el desafío de que cada objeto utilizado en las composiciones espaciales debe perder su significado y manifestarse solo a través de sus condiciones materiales, las que serán potenciadas mediante el trabajo de la luz y la sombra. Los encuadres de cámara son vitales para conseguir esta descontextualización, en tanto, su posicionamiento actúa como un filo capaz de cortar uno o más objetos, dejando solo lo necesario para la definición de una atmósfera, como pueden ser su forma y sus atributos. Brillo, color, transparencia, porosidad, entre otros, asoman como conceptos que son trabajados por el estudiante y, por consecuencia, es posible constatar que los trabajos que muestran mayor progreso, son los que logran hacer desaparecer la imagen del objeto a través de las estrategias mencionadas.

Por último, se solicita al estudiante explicitar la trastienda de la construcción de las situaciones espaciales, a través de imágenes y esquemas que den cuenta de la disposición de los elementos involucrados en la configuración final de la imagen. Esto nos permite entender sus decisiones desde la concepción inicial de la idea. (Fig.4)

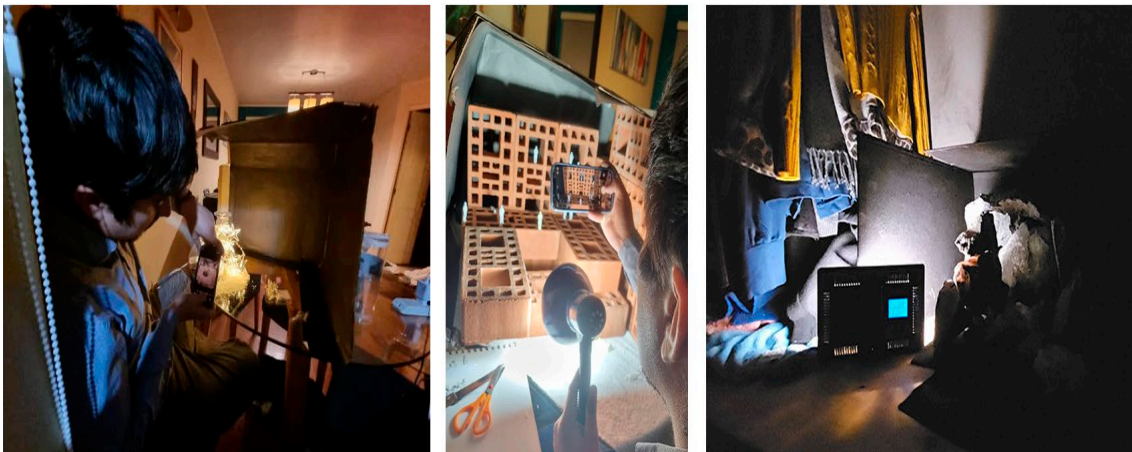


Fig. 4 Escenografías en los hogares de los estudiantes. Fuente: Taller de Arquitectura 1 UGM. 2023

5. Resultados del aprendizaje

Con todo, entendemos el traspaso de la realidad física a la realidad virtual a través de la pantalla, como quien mira por una ventana, en tanto, elemento arquitectónico que funciona como dispositivo que media entre dos espacios: en este caso, la construcción espacial de cada estudiante en sus casas y el espacio físico de quien observa a través de la pantalla del ordenador. La visualización de estas imágenes como fragmentos de un espacio mayor, entrega la posibilidad de completarlo a través de la imaginación que las atmósferas ayudan a definir y cargar de sentido.

El desarrollo del ejercicio se lleva adelante a través de prueba y error, mediante correcciones en clases sincrónicas durante las tres primeras semanas del curso. A partir de aquí, el estudiante, referido a sus propias experiencias vitales, expone un trabajo que intenta equilibrar el imaginario individual con el cuerpo disciplinar y donde progresivamente se aproxima a la definición del espacio arquitectónico y los conceptos básicos asociados a este. Adicionalmente, va perfilando una manera de transmitir oralmente sus decisiones como ejercitación continua del lenguaje disciplinar, a pesar de la distancia impuesta por la modalidad virtual.

Cada imagen es corregida por los docentes, alentando al estudiante a enfocarse en lo estrictamente necesario para definir cada espacio y a utilizar un lenguaje técnico adecuado para dar a entender sus decisiones. Estas correcciones se centran en la construcción de un relato, donde el posicionamiento de la cámara y el trabajo con la iluminación configuran una atmósfera y una manera de recorrer visualmente el espacio propuesto. (Fig.5)

En consecuencia, no se abandonan las tradiciones docentes, mas, se pone el foco en aspectos experienciales por sobre la enseñanza teórica como puerta de entrada a la carrera. Operar de esta manera obliga al estudiante a insistir sobre una idea desde varios puntos de vista, manipulando los elementos que configuran el espacio, tanto individualmente como en conjunto. Como resultado, los modelos físicos adquieren una condición dicotómica: por una parte, son maquetas de trabajo siempre inacabadas y abiertas a la modificación, pero al mismo tiempo, y dependiendo de la toma fotográfica o de la atmósfera conseguida, constituyen el producto final terminado plasmado en formato de imagen.

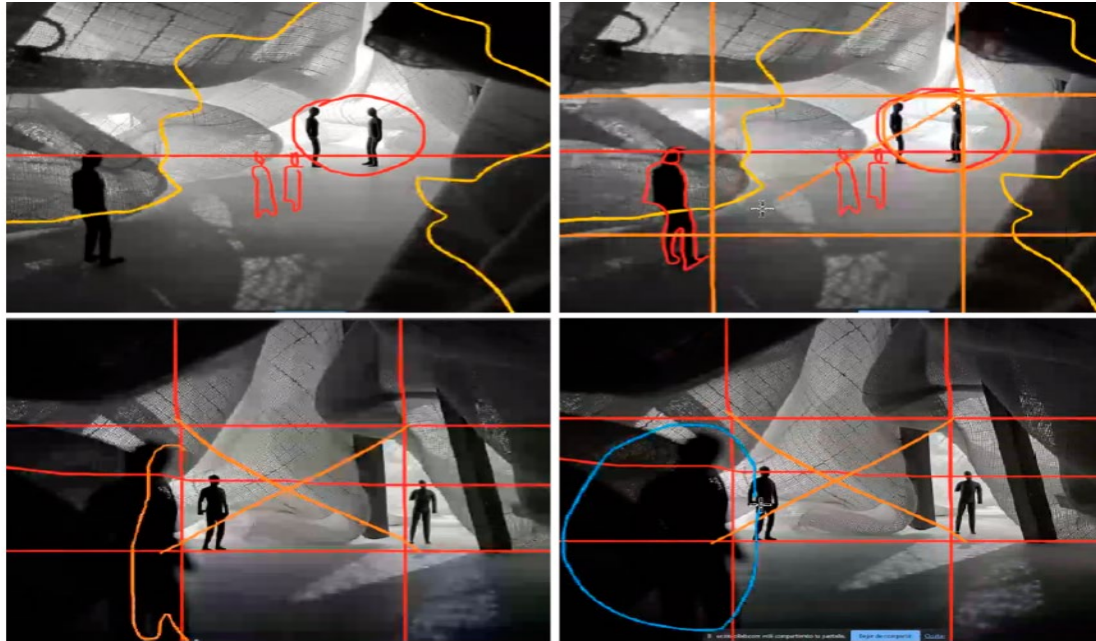


Fig. 5 Correcciones en sesiones sincrónicas en el entorno virtual. Fuente: Taller de Arquitectura 1 UGM. 2023

Los espacios resultantes del proceso de trabajo, son presentados a través de herramientas virtuales que intentan recrear las dinámicas del formato presencial, lo que permite que todo el taller pueda visualizar de manera conjunta los avances individuales de cada integrante del curso y de esta manera, compararlo con su propio proceso de trabajo, como método de auto evaluación permanente.(Fig.6) La variedad de atmósferas obtenidas en los resultados finales, está relacionada con el uso de estos objetos comunes y corrientes, pero sobre todo, por la capacidad del estudiante de potenciar la naturaleza espacial de sus interacciones y proporcionar unos espacios cargados de significado, verificando su escala por la introducción de la figura humana. (Fig.7)

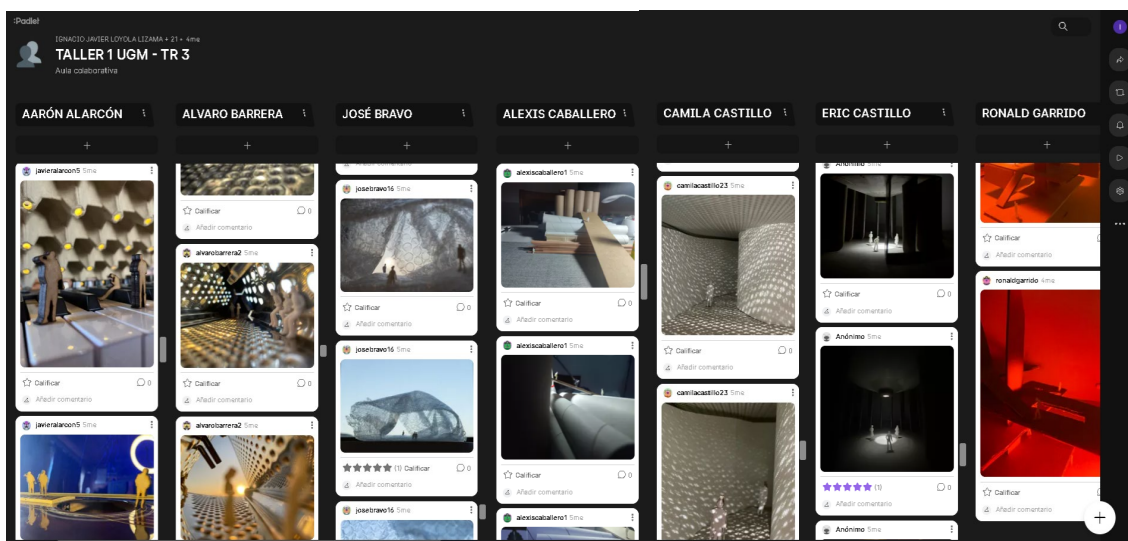


Fig. 6 Muro colaborativo. Fuente: <https://padlet.com/ignacioloyola/taller-1-ugm-tr-3>

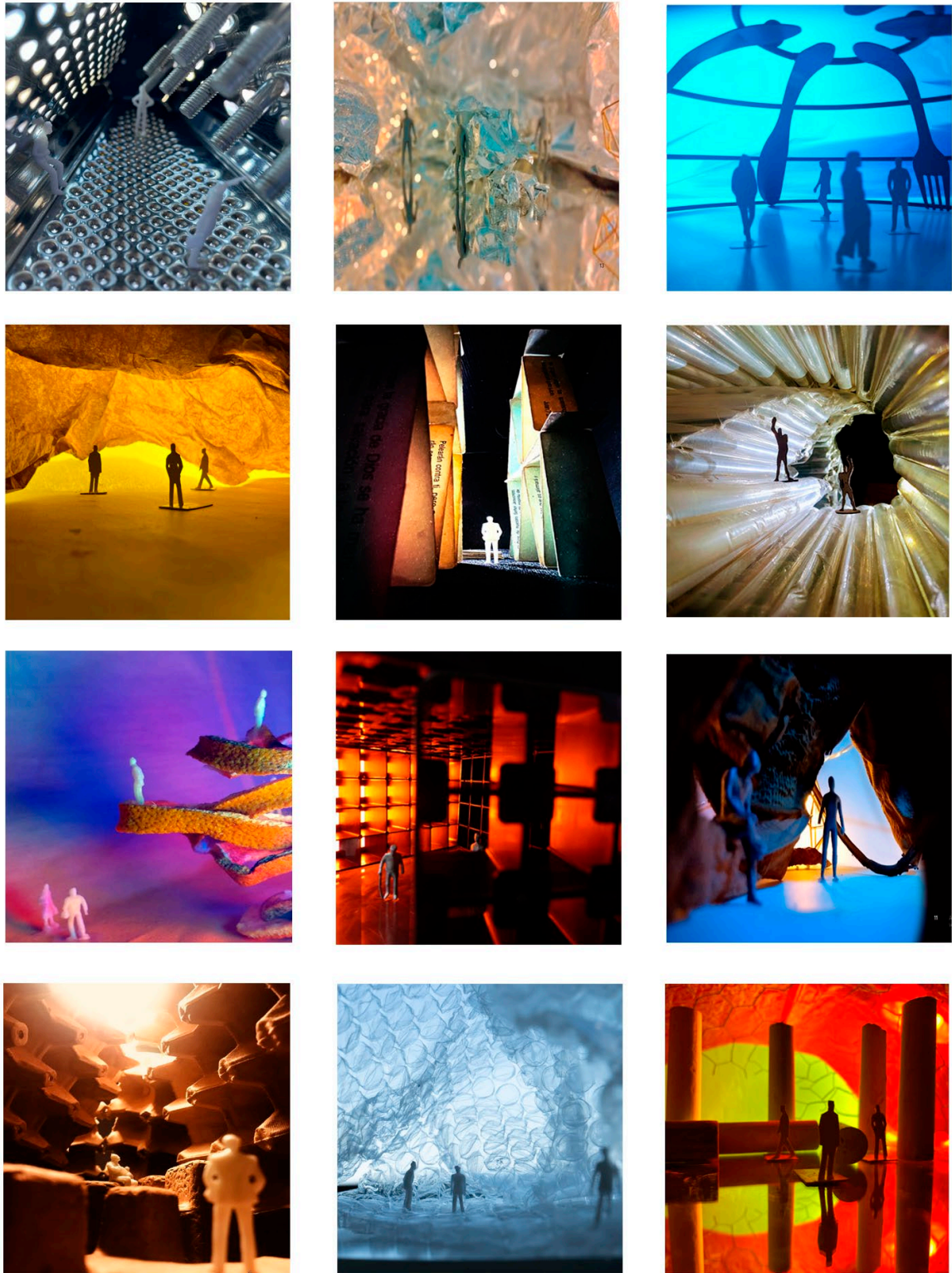


Fig. 7 Situaciones espaciales y atmósferas finales. Fuente: Taller de Arquitectura 1 UGM. 2023

El ejercicio finaliza con la exposición de los trabajos a través de un portafolio de evidencias que registra todo el proceso de trabajo, desde los primeros modelos, pruebas y descartes, hasta las imágenes finales. Uno de los objetivos principales del portafolio, es realizar un proceso de metacognición para verificar como se comienza y cuanto se progresa al final de cada ejercicio. Es importante recalcar que cada estudiante debe realizar una reflexión sobre su aprendizaje, donde explica como llevó adelante su proceso, las dificultades, éxitos, aciertos y errores, para verificar la aprehensión de los conocimientos impartidos y también, como método de autoevaluación.

En una segunda etapa del taller, sobre la cual no se hará mayor referencia en este texto, se avanza en la construcción y comunicación de las características del espacio arquitectónico, poniendo a prueba los conceptos adquiridos en el ejercicio inicial a través de la construcción de un recorrido que los relaciona para construir una entidad espacial mayor. En esta etapa, se ponen de manifiesto las lecciones del ejercicio inicial, con un grado de dificultad mayor al solicitar la interrelación de espacios para proyectar un recorrido. En la visualización de estos proyectos, se aplican los mismos criterios escenográficos que en el ejercicio previo, donde la fotografía y el trabajo con la luz potencian la naturaleza espacial de las propuestas y donde se utilizan herramientas análogas y digitales al servicio de la comunicación de los conceptos que lo definen. (Fig.8) De esta manera se avanza en una secuencia progresiva donde la complejidad aumenta al incorporar paulatinamente variables que obligan a estar atentos a la repercusión de sus decisiones desde lo actitudinal y a interrelacionar conceptos desde lo procedimental.

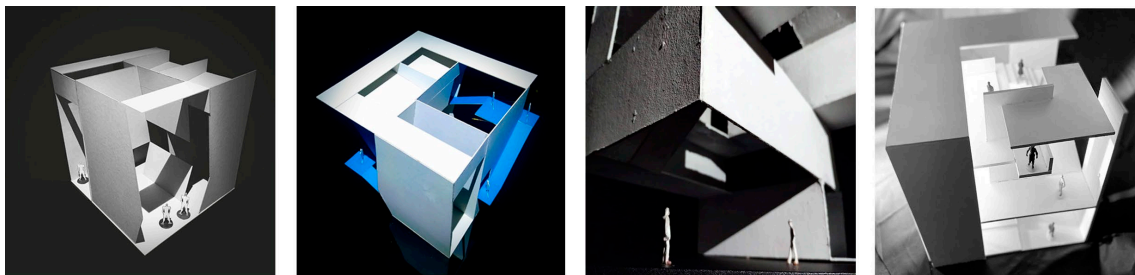


Fig. 8 Ejercicio final del taller. Fuente: Gonzalo Astudillo, Rodrigo Gallardo, Carolina Sánchez. 2023

6. Conclusiones

Los resultados muestran aspectos positivos derivados de la dinámica del ejercicio, donde los estudiantes desarrollan claras habilidades para presentar sus propuestas proyectuales, utilizando herramientas digitales a partir del trabajo análogo. Se pone énfasis en resaltar los aspectos relevantes de sus proyectos. Entre las principales herramientas que este ejercicio ofrece, destaca la capacidad de comunicar arquitectura mediante imágenes, además de introducir al estudiante remoto en las lógicas de rigor y trabajo manual propias de un programa presencial. Se destaca la importancia de adaptar metodologías pedagógicas al perfil del estudiante adulto y al entorno virtual, que permitan una rápida asimilación de los aspectos básicos del diseño arquitectónico. La propuesta de trabajar con modelos físicos en el hogar, utilizando objetos cotidianos explorando la luz y la escala, ha permitido vincular lo análogo con lo digital de manera efectiva. Este enfoque, basado en la experiencia sensorial y la exploración manual, ha demostrado ser eficaz para superar la bidimensionalidad del entorno virtual y enriquecer el aprendizaje, consolidando un enfoque háptico para la introducción a la disciplina.

La incorporación progresiva de complejidad en los ejercicios y el énfasis en el desarrollo de habilidades comunicacionales a través de la imagen, han promovido un aprendizaje más profundo y significativo alineado con los principios básicos de la arquitectura. La virtualidad no ha sido un obstáculo, sino una oportunidad para replantear y enriquecer las formas tradicionales de enseñanza, integrando estrategias que responden tanto a las demandas tecnológicas como a las expectativas profesionales.

La experiencia de la docencia virtual ha revelado tanto oportunidades como desafíos en la integración de herramientas digitales en disciplinas creativas, abriendo un campo fértil para explorar nuevas metodologías que combinan lo físico y lo virtual de manera constante. La adopción de enfoques escenográficos y la experimentación con la representación espacial han demostrado ser valiosas herramientas pedagógicas, potenciando la creatividad y las herramientas de los estudiantes. El reto futuro será consolidar estas experiencias híbridas, integrando lo mejor de ambos enfoques para enriquecer la formación arquitectónica de forma sostenible y eficaz.

Agradecimientos

Agradecer especialmente, a cada uno de los estudiantes de la Universidad Gabriela Mistral que han participado en las tres versiones del curso llevadas a cabo a la fecha, por permitirnos entrar en sus hogares y compartir sus exploraciones. Sin ellos, la experiencia del aprendizaje no tiene propósito.

Bibliografía

Escuela de Arquitectura Universidad Gabriela Mistral. «Grado en Arquitectura». 2024, accedido 23 de julio de 2024. <https://advance.ugm.cl/carrera/arquitectura/>

Fujimoto, Sou. 2015. "Architecture is Everywhere". En *Chicago Architecture Biennial, Illinois, USA*.

Gutiérrez, K. 2020. "Educación, tecnología y nuevos espacios para el trabajo colaborativo, para el apoyo a la docencia". *Revista Pensamiento Académico*, 3 (1), 91-107. <https://doi.org/10.33264/rpa.202001-07>

Jara Calabuig, A. 2022. Arquitectura y escenografía: Estética del espacio escénico. *VAD. Veredes, Arquitectura y divulgación*, (8), 76-78.

Mendes Ribeiro, J. "Cuatro escenografías." *2G: revista internacional de arquitectura* 20 (2001): 80-87.

Saiz, M. 2020. La evaluación en la enseñanza de las artes: Dificultades, caminos y propuestas para comenzar una reflexión. *Revista Pensamiento Académico*, 3 (1), 118-136.

<https://doi.org/10.33264/rpa.202001-09>

Varma, A. y Jafri, M.S. 2021. "COVID-19 responsive teaching of undergraduate architecture programs in India: learnings for post-pandemic education", *Archnet-IJAR*, Vol. 15 No. 1, pp. 189-202. <https://doi.org/10.1108/ARCH-10-2020-0234>