

# 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, eAM<sup>1</sup>-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<sup>a</sup> 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.

# Proyectar arquitectura: entre la postproducción manipulada y la cotidianidad ensamblada

## *Design architecture: between manipulated post-production and assembled everyday*

Montoro-Coso, Ricardo<sup>a</sup>; Sonntag, Franca Alexandra<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Departamento Proyectos Arquitectónicos DPA ETSAM, Universidad Politécnica de Madrid, España.

[r.montoro@upm.es](mailto:r.montoro@upm.es);

<sup>b</sup> Departamento Proyectos Arquitectónicos DPA ETSAM, Universidad Politécnica de Madrid, España.

School of Architecture and Planning SA+P, Massachusetts Institute of Technology, EEUU.

Recualificación del Sistema Universitario Español del Ministerio de Universidades financiado por la Unión

Europea-NextGenerationEU. [franca@move-archlab.com](mailto:franca@move-archlab.com)

---

### Abstract

*For several semesters in the two initial levels of Architectural Projects in the Bachelor's Degree in Architecture, different topics, heterogeneous locations and scales of intervention have been proposed. Among this forest of accidental contingencies, it is possible to trace several Ariadne's threads as pedagogical bases. Learning by doing; projecting from the experimental, from creativity, from intuition, from what is close at hand. Last spring semester, an operation of instinctive appropriation was introduced through the decontextualisation of forty planimetries of paradigmatic architectures by Alvar Aalto. An intuitive montage of different sequences linked to the flowering of digital butterflies. Projecting architecture, between assembled everyday life and manipulated post-production.*

**Keywords:** everyday-objects, puzzles, models, learning by doing, post-production.

**Thematic areas:** design, active learning, cooperative learning, experimental pedagogy.

---

### Resumen

*Durante varios semestres en los dos niveles iniciales de Proyectos arquitectónicos en el Grado de Arquitectura se han propuesto distintas temáticas, heterogéneas localizaciones y escalas de intervención. Entre todo este bosque de contingencias accidentales; es posible trazar varios hilos de Ariadna a modo de bases pedagógicas. Aprender haciendo; proyectando desde lo experimental, desde la creatividad, desde la intuición, desde lo cercano. El pasado semestre de primavera se introdujo una operación de apropiación instintiva a través de la descontextualización de cuarenta planimetrías de arquitecturas paradigmáticas de Alvar Aalto. Un montaje intuitivo de distintas secuencias vinculadas hacia el florecimiento de mariposas digitales. Proyectar arquitectura, entre la cotidianidad ensamblada y la postproducción manipulada.*

**Palabras clave:** objetos cotidianos, puzzles, maqueta, learning by doing, postproducción.

**Bloques temáticos:** proyecto, metodologías activas MA, aprendizaje cooperativo AC, pedagogía experimental.

---

**Datos descriptivos**

**Titulación:** Grado en Fundamentos de la Arquitectura

**Nivel/curso dentro de la titulación:** Primero y segundo curso

**Denominación oficial asignatura, experiencia docente, acción:** Proyectos 1,  
Proyectos 2

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

**Número profesorado:** 15 profesores/as

**Número estudiantes:** 300 estudiantes

**Número de cursos impartidos:**

**Página web o red social:** sí

**Publicaciones derivadas:** sí

## #in\_vertir en\_tornos

*“Al principio el arte del puzle parece un arte breve, un arte de poca entidad, contenido todo él en una elemental enseñanza de la Gestalttheorie: el objeto considerado —ya se trate de un acto de percepción, un aprendizaje, un sistema fisiológico o, en el caso que nos ocupa, un puzle de madera— no es una suma de elementos que haya que aislar y analizar primero, sino un conjunto, es decir una forma, una estructura: el elemento no preexiste al conjunto, no es ni más inmediato ni más antiguo, no son los elementos los que determinan el conjunto, sino el conjunto el que determina los elementos: el conocimiento del todo y de sus leyes, del conjunto y su estructura, no se puede deducir del conocimiento separado de las partes que lo componen: esto significa que podemos estar mirando una pieza de un puzle tres días seguidos y creer que lo sabemos todo sobre su configuración y su color, sin haber progresado lo más mínimo: sólo cuenta la posibilidad de relacionar esta pieza con otras” (Georges Perec, 1992)*

En el curso académico 2017-18 la Unidad Docente Aranguren del Departamento de Proyectos Arquitectónicos de la Escuela Técnica Superior de Madrid ETSAM UPM transitó desde una implicación específica en el antiguo Proyecto Fin de Carrera, actual Máster habilitante, hacia los dos niveles iniciales. De desarrollar más de un millar de PFC en una década, a abrir la puerta en el maravilloso oficio de proyectar arquitectura. Aunque comparten área de conocimiento; esta inversión hizo necesario implementar metodologías alternativas e innovadoras adaptadas a las necesidades propias de sus niveles. Pasar de condensar todo lo aprendido durante la carrera en un proyecto profesional a aprender a proyectar arquitectura sin dominar las herramientas propias de la disciplina y sin bases de referencias sólidas no fueron retos fáciles de recorrer para los docentes. Una aventura pedagógica llena de des-prendimientos, des-bloqueos y sobre todo de des-cubrimientos.

La recién creada Unidad Docente Aranguren-Gallegos, fusión de dos unidades originales coordinadas por los catedráticos María José Aranguren López y José González Gallegos, se insertó en el turno de mañana del Grado en Fundamentos de la Arquitectura con dos asignaturas fundamentales: Iniciación a Proyectos. Proyectos 1 y Proyectos 2. Esta agrupación se compone de catorce, incluso quince profesores; organizados en siete grupos distintos. Todos compartimos objetivos, temáticas y cronogramas de entregas en un marco común para los casi tres centenares de estudiantes. Durante siete años académicos de experiencia, catorce semestres sucesivos, se han rastreado distintas temáticas: desde el diseño de un juego hasta intervenir en una barcaza de río; se han propuesto heterogéneas localizaciones donde intervenir: desde la urbanidad de Manhattan al paisaje del Pico del Fraile en la sierra madrileña; se han abordado diversas escalas de intervención: desde una maleta de equipaje de mano a duplicar Central Park; se han organizado como parte intrínseca del proceso de enseñanza aprendizaje sendos viajes arquitectónicos: Francia-Suiza, Portugal, costa Este americana o Finlandia; e incluso, se ha navegado entre aguas intrépidas cuyo origen era un temporal huracanado llamado Covid-19. En el semestre de primavera del curso académico 2023-24 hemos trabajado con *fragmentos, vínculos, paisajes* como señuelo de aproximación a la obra del maestro finlandés Alvar Aalto junto con sus dos esposas Aino y Melissa. Entre todo este intenso territorio boscoso de contingencias deliberadas y otras accidentales; sin embargo, es posible trazar varios hilos de Ariadna a modo de bases pedagógicas.



# #des\_con\_textualizar

*"Debes vaciarte de aquello con lo que estás lleno, para que puedas ser llenado de aquello de lo que estás vacío."* (San Agustín de Hipona, 354-430)

Trabajar con la cotidianidad ha sido una operativa recurrente a lo largo del tiempo; desde las elementales, atávicas y ancestrales necesidades materiales de los primitivos constructores hasta las recientes, ineludibles e inexcusables reivindicaciones medioambientales. Entender lo cercano, lo próximo, lo común como materia posible en las delirantes derivas de los procesos de creación-reflexión o viceversa para la materialización de un inesperado contexto no es novedad en si misma. Su operativa requiere una compleja manipulación mental para transformar la realidad de los objetos partiendo de lo que superficialmente son, hacia aquello que potencialmente podrían ser. Como si se tratase de un collage especulativo, el primer paso es desarraigar sus significantes comúnmente dados para poder dotarlo de otros imprevisibles instintivos. Un intenso mecanismo especulativo de prueba y error aparentemente inconsciente. Su materialización física es rápida permitiendo fácilmente crear nuevas alternativas por su enorme capacidad de producción.

En su atelier parisino ubicado en la *Rue des Grands-Augustins* Pablo Picasso creó un collage escultórico en la primavera de 1942 denominado *Cabeza de toro*. Una obra alejada de la concepción clásica del creador como escultor de materia para convertirse en una especie de DJ material. La obra muestra dos objetos en su esencia cotidiana, no manufacturados, que son un manillar y un sillín de una bicicleta común. Aunque las dos piezas no ocultan lo que son; sin embargo su agrupación permite percibir una nueva dimensión, algo que ya se hace implícito en su título. Dependiendo de su lectura podría percibirse como dos elementos de una bicicleta convencionales o una obra de arte de un gran maestro indistintamente.

*"El hecho de que el señor Mutt realizara o no La fuente con sus propias manos carece de importancia. La eligió. Cogió un artículo de la vida cotidiana y lo presentó de tal modo que su significado utilitario desapareció bajo un título y un punto de vista nuevo. Creó un pensamiento nuevo para ese objeto"* (Editorial revista *The Blind man*, nº2. Mayo 1917)

**THE BLIND MAN**

*The Richard Mutt Case*

*They say any artist paying six dollars may exhibit. Now Mr. Mutt's fountain is not unusual, that is absurd, no more than a bath tub is unusual. It is a device that you see every day in plumbers' show windows.*

*Mr. Richard Mutt sent in a fountain. Without discussion this article disappeared and never was exhibited. Whether Mr. Mutt took his own hands make the fountain or not has no importance. He CHOSE it. He took an ordinary article of life, placed it so that its useful significance disappeared under the new title and point of view - created a new thought for that article.*

*What were the grounds for rejecting Mr. Mutt's fountain?*

1. Some contended it was unusual, vulgar.
2. Others, it was plumbing, a plain piece of plianing.

*As for plumbing, that is absurd. The only works of art America has given are her plumbing and her bridges.*

**"Buddha of the Bathroom"**

I suppose monkey faced is the best tail. Necessary, useful and an ornament. Monkey figuration could not stretch to the useless existence (and frankly, do you see the biological beauty of our lot of them?) yet now that we are used to it, we get on pretty well without them. But evolution is not pleasing to the monkey race; there is a dash in every change and some monkeys do not love death as we should. We are like those philosophers whom Darwin placed in his Inferno with their heads at the wrong way on their shoulders. We walk forward looking backward, each with more of his predecessor's personality than his own. Our eyes are not ours.

The idea that man cannot have things together let us man put himself? In the *Platonisme des Idées* Remy de Gourmont, quietly analytic, shows how sacred is the marriage of ideas. At least one chain-

ing thing about our human institution is that although a man marry he can never be only a husband. Besides being a money-making device and the one man that one woman can sleep with an legal parity without to be may even be as well some other woman's very preoccupation of her ability to do nothing but their "love" to his children only their "father" and to himself, certainly something more complex.

But with objects more complex, especially one have had a chance to observe their intricate mechanism.

When the *Journal of the Society of Independent Artists* fairly rebelled to remove sent in by Richard Mutt, because the object was irreversibly associated in their artistic minds with a certain natural function of a successive sort. Yet to any "innocent" eye

how pleasant is its chaste simplicity of line and color! Someone said, "Like a lovely Buddha," someone said, "Like the legs of the ladies by Cézanne," but have they not those ladies, in their long, round nudity all were recalled to your mind the clean curves of decadent plumbers' porcelain?"

At least a touchstone of Art how valuable it might have been! If it be true, Gertrude Stein says that picture that is right may be right, consider, please, on one side of a work of art with excellent taste from the Past, the *Fountain*, and on the other some divisions of the majority of pictures now blushing along the miles of wall in the Grand Central Palace of ART. Do you see what I mean?

Like Mr. Mutt, many of us had quite an exultant notion of the independence of the Independents. It was a sad surprise to learn of a Board of Censors sitting upon the ambiguous question, What is ART? To those who say that Mr. Mutt's exhibit may be Art, but is it the art of Mr. Mutt since a plumber's man made the fountain? but by the force of an imagination and of imagination it has been said, "All men are shocked by it and some over-throw it." There are those of my intimate acquaintance who pretending to admire the imaginative vigor of Mr. Mutt and his porcelain, shyly quoted to me a story told by Montaigne in his *Essays of the Imagination of a man, whose Latin name I can by no means remember, who so studied the very essence and motion of "Art" as to understand the nature of the inanimate; so that through overmuch thinking he became a god. It is a pretty story, but in defense of Mr. Mutt I must in justice point out that our merry Montaigne*

is a garrulous and glib old man, neither safe nor scientific, who in the same subject seriously cites by way of illustration, how by the strength simply of his imagination, a white woman gave birth to a "black-smart!" So you see how he is good for nothing but quotation, M. Montaigne.

Then again, there are those who anxiously ask, "Is he serious or is he joking? Perhaps he is both!" It is not possible! In this connection I think it would be well to remember that the sense of the ridiculous is well as the sense of the tragic increases and declines with consciousness. It puts it rather up to you. And there is among us not a spirit of "blague" arising out of the artist's bitter vision of an over-rationalized world of stagnant statistics and antique axioms. With a frank creed of immutability the Chinese worship Progress, speed and efficiency are like a little dog chasing after his own wagging tail that has blinded him. Our ancestorship is without grace and it is because of our contented hypocrisy that our artists are sometimes sad, and if there is a shade of bitter mockery in some of them it is only because they know that the joyful spirit of their work is to this age a hidden treasure.

But pardon my prime too speech Verities. "In praise there is more observance than in blame," and as we set to seem sufficiently sincere or subtly serious, I shall write in above, with a reverse key, a neutral title that will please none; and as I feel Remy de Gourmont that gentle eyes and monkey without a tail, I now conclude with the most profound word in language and one which cannot be argued - a pacific point out that our merry Montaigne

**FOR RICHARD MUTT**

When they stop they make a quantity  
This is their end  
For the going every thing  
has the end  
So they say that they say  
nothing - but those never really end.  
For some there is no stopping.  
Must stop to get a style.

When they stop they make a quantity  
This is their end  
For the going every thing  
has the end  
So they say that they say  
nothing - but those never really end.  
For some there is no stopping.  
Must stop to get a style.

C. DENNETT

Fig. 1 Editorial de la revista *The Bild man*. Fuente: Philadelphia Museum of Art (1917)

Navegando entre corrientes dadaístas, Marcel Duchamp también usó piezas de bicicleta casi tres décadas antes. Una estrategia de enajenación creativa que él mismo autodenominó en 1915 *ready-mades*. El “preparado” *Rueda de bicicleta*, una obra de 1913, muestra un objeto “prefabricado” donde una horquilla con su rueda se muestra inversamente anclada a un taburete convencional de madera. Una percepción muy alejada a lo previsible. El título ya nos describe lo que contiene; pero a diferencia de la obra de Picasso anteriormente descrita, deja en manos del espectador interpretar la naturaleza y el sentido de esta nueva criatura *Frankenstein*. El *Ready-made*, *objet trouvé*, *found art*, *arte encontrado* o *as found* son significantes para acotar diversos mecanismos de descontextualización del objeto en aras a convertirlos en nuevas paletas creativas para establecer nuevas realidades. *Botellero* de 1914, *La fuente* de 1917, incluso *El gran vidrio* de 1923; inciden en esta secuencia discursiva de reapropiación de lo aparentemente anónimo para convertirlo en obras singularmente únicas.

En el caso de la obra *L.H.O.O.Q.* de 1918; el soporte de su ready-made fue el *Retrato de Mona Lisa* (Leonardo da Vinci, 1503-19). En esta ocasión la transformación del objeto se produce sobre una obra paradigmática del arte. Una operación de modificación sobre una reproducción cotidiana, una tarjeta postal a modo de copia popular. Además de alterar el título original en un juego de palabras en francés cuya lectura rápida simula un “*Elle a chaud au cul*”; es decir, “*Ella tiene el culo caliente*”; hay una alteración en su condición de obra excepcional. Una profanación mediante el dibujo de un bigote y una perilla como acción relevante en la descontextualización del objeto como algo acabado, transformándolo nuevamente en un nuevo lienzo sobre el que producir sobre lo anteriormente re\_producido. Un acto de apropiamiento de lo ajeno hacía sus propios intereses en aras de nuevas significaciones inesperadas.



Fig. 2 Fotografía de Marcel Duchamp junto con su obra *Rueda de Bicicleta* de 1913, en una exposición retrospectiva sobre su obra. Pasadena Art Museum. Fuente: Julian Wasser (1963). Fig. 3 *L.H.O.O.Q.* Fuente: Centre Pompidou, París (1918)

## #archivo de fragmentos

“En un contexto en que ya todo ha sido creado y donde ya hemos visto todas las imágenes, este proyecto propone una lógica distinta: en vez de producción, posproducción. Es decir, manipular imágenes ya conocidas para generar algo nuevo a partir de ellas.” (Federico Soriano Peláez, Dolores Palacios, 2011)

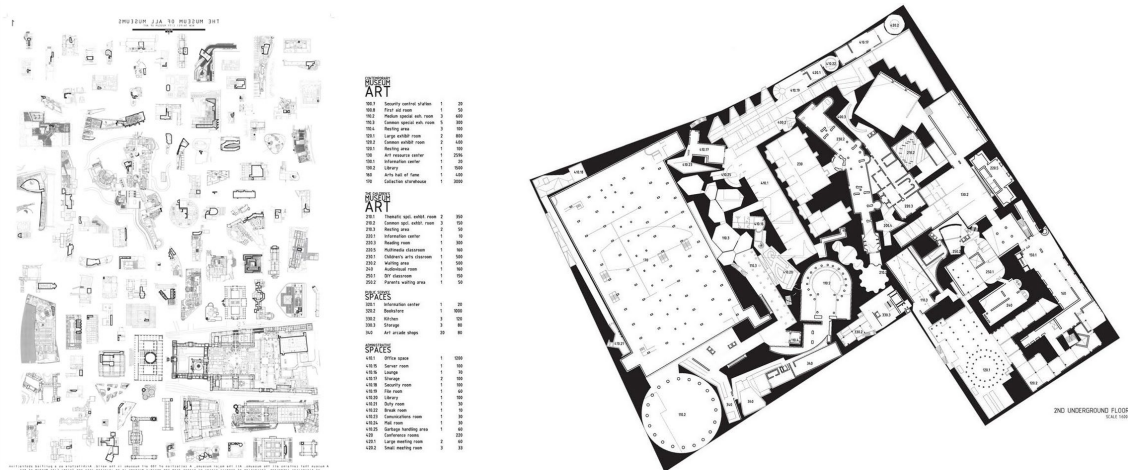


Fig. 4 El museo de todos los museos. Fuente: S&Aa, Federico Soriano y Dolores Palacios (2011)

Tras sucesivos semestres insistiendo en *Encontrar: proyectar con materiales y objetos comunes como herramienta docente* (Casino, Pizarro, Rueda, Ruiz, JIDA 2023); el pasado semestre de primavera se introdujo una innovación en las metodologías de los procesos para *aprender a proyectar arquitectura*. Post-produciendo a Duchamp, se propuso a los alumnos que cursaban su primer taller de proyectos una operación de apropiación instintiva y arquitectónica ágil a través de la descontextualización de algunas de las “*giocondas*” más destacadas de un “*da Vinci*” finlandés. Las nuevas postales, como medio de representación de su tiempo, fueron diversas planimetrías de las arquitecturas paradigmáticas de Alvar Aalto. Un baúl digital con cuarenta planimetrías -plantas, alzados o secciones- entre las que se encontraban el Sanatorio de Paimio de 1933, la casa Estudio en Munkkiniemi de 1936, el Carrito de té de 1937, Villa Mairea de 1939, el Ayuntamiento de Säynätsalo de 1952, la vivienda experimental de Muuratsalo 1953, el estudio de Munkkiniemi de 1955, el Edificio de las Pensiones en Helsinki 1957, la Casa de la Cultura de 1958, la Iglesia de las Tres Cruces de Imatra 1958, la Universidad Politécnica de Helsinki de 1966, el Finlandia Hall en Helsinki de 1971, la Universidad de Jyväskylä de 1971; entre otras. Todos estos soportes gráficos actuaban como bases compositivas sobre las que producir mediante la postproducción manipulada una nueva realidad. Un juego aparentemente azaroso, enormemente productivo; acicate para un cambio de mirada de lo que es, a aquello nuevo por ser. El primer día de curso se proporcionó a los alumnos un enlace de descarga con todas las planimetrías digitales con extensiones .png a través del blog de la Unidad Docente. Los *Portable Network Graphic* son un tipo de archivo no patentado para imágenes rasterizadas que tienen una gran capacidad de procesar gráficos con fondos transparentes permitiendo solapes con otras imágenes. Una contemporánea *boîte-en-valise* (Marcel Duchamp, 1941) con una serie de soportes aaltianos digitales sobre los que componer una inesperada red de vínculos arquitectónicos a través del ensamblaje de algunas de las cartografías aportadas.

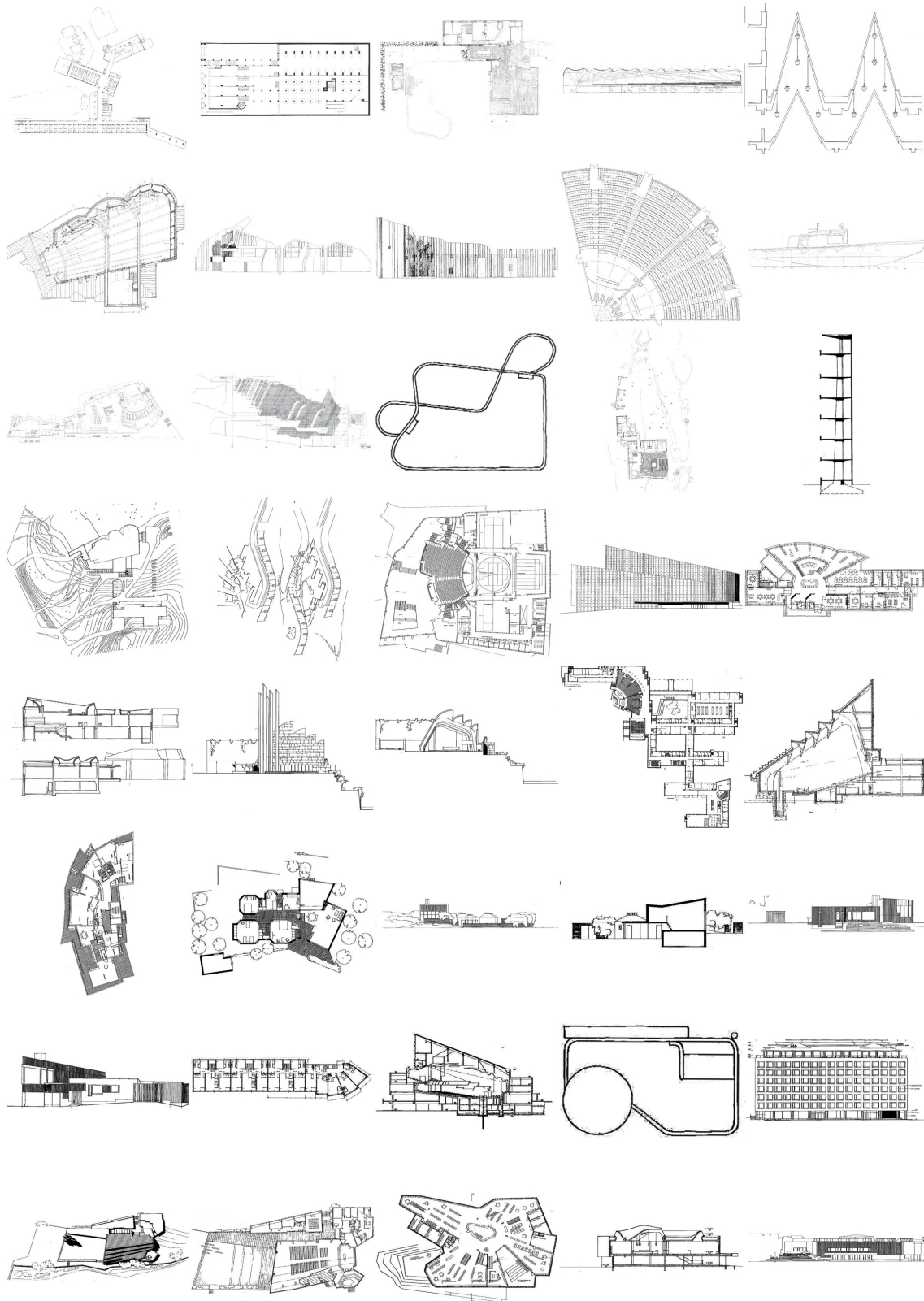


Fig. 5 Cuarenta fragmentos planimétricos de la obra de Alvar Aalto Fuente: UD. Aranguren + Gallegos (Semestre de primavera, 2023-24)

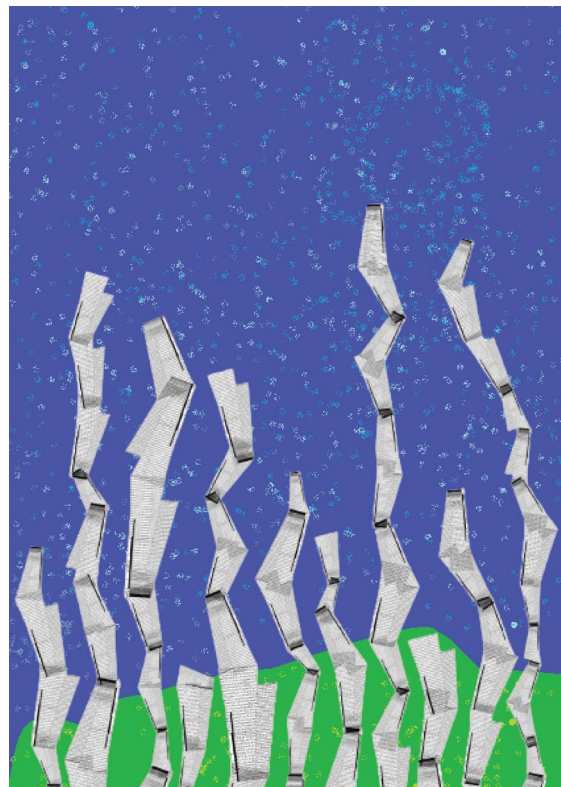
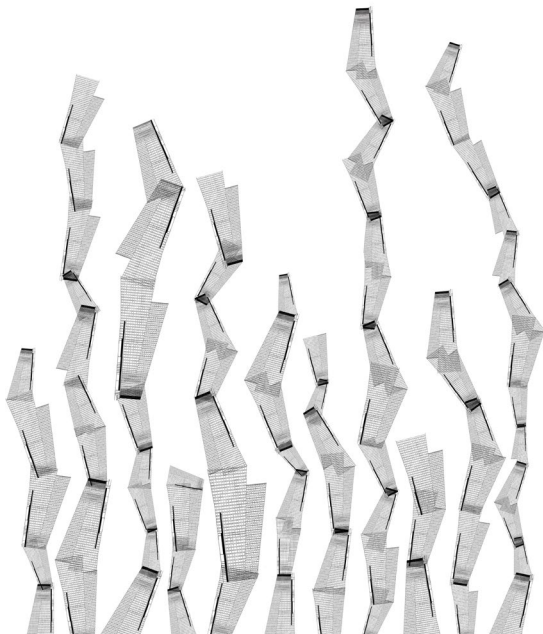
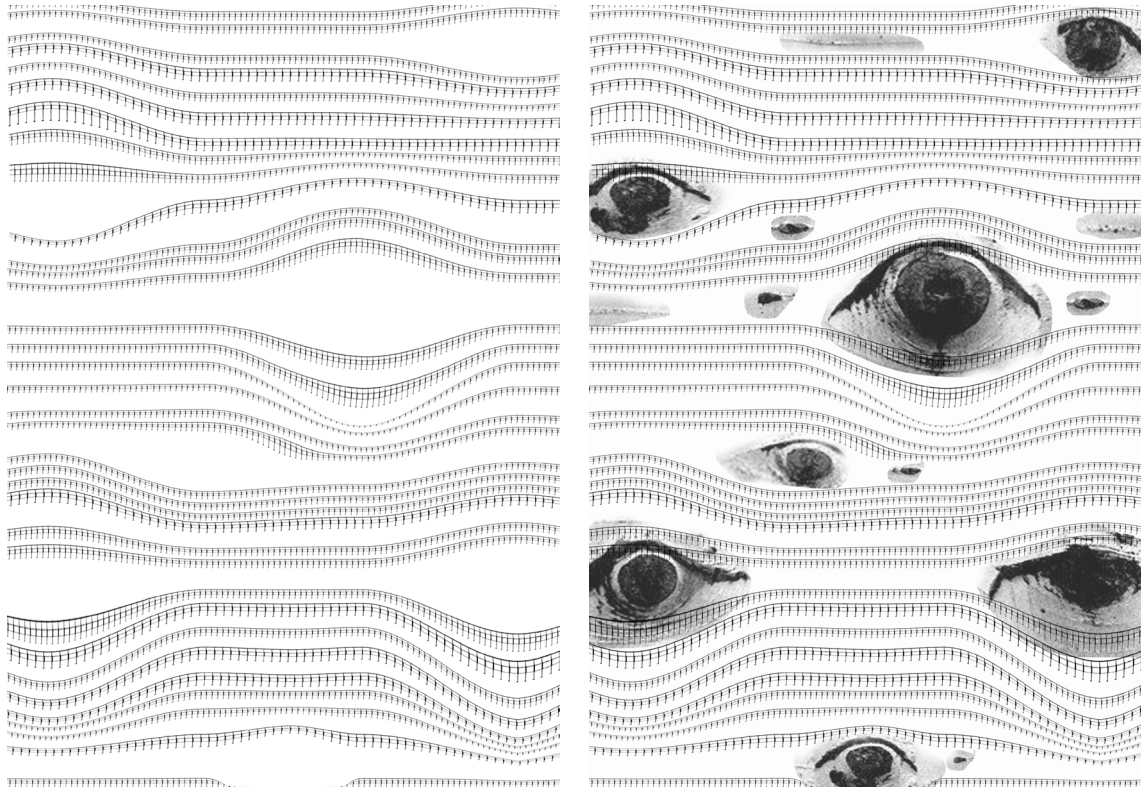
## #vínculos in\_tuitivos

*"Se entiende por conjunto a la agrupación en un todo de objetos bien diferenciados de nuestra intuición o nuestro pensamiento."* (Georg Cantor, 1895)

Alejado de un proceso de análisis reflexivo y exhaustivo tradicional, los estudiantes se aproximaron a estos fragmentos compartidos de una forma poco ortodoxa académicamente. Desprejuiciados profanaron las planimetrías paradigmáticas seleccionadas como si se trataran de fragmentos cotidianos generando alternativos sistemas compositivos. El objetivo era ensamblar rápidamente mediante programas digitales de edición de imagen nuevas planimetrías post-producidas. Un proceso desenfadado, donde se agrupaban indistintamente secciones, alzados y plantas entre ellos; y experimental, ya que el resultado era imprevisible suponiendo un reto tanto para alumnos como para los profesores.

Comenzar a aprender a proyectar a través de vínculos intuitivos creando diversos puzzles durante tres semanas intensas no era algo que los estudiantes esperasen. Una aproximación a la post-producción de series de planimetrías no es una operativa inocua. Cada elección de las teselas de Aalto suponía un Caballo de Troya con el cual poder construir una masa sólida de referencias a través de la duda de lo que eran, trabajando en lo que podían ser. Aunque la elección fue una condición personal de cada alumno, en las correcciones públicas se nombraban a las *piezas* por lo que realmente eran; es decir, la naturaleza de su arquitectura ya que los archivos digitales compartidos únicamente estaban nombrados por números. Un juego de incógnitas, fomentando la curiosidad a través de la búsqueda activa. Todo ello acompañado de una primera clase magistral, impartida por José Gonzalez Gallegos, donde se mostraron las pistas de la obra del maestro finlandés. Aalto, supuso el inicio, el medio y el fin del ejercicio como mecanismo de aprendizaje durante todo el semestre, indistintamente cotidiano y manipulado.

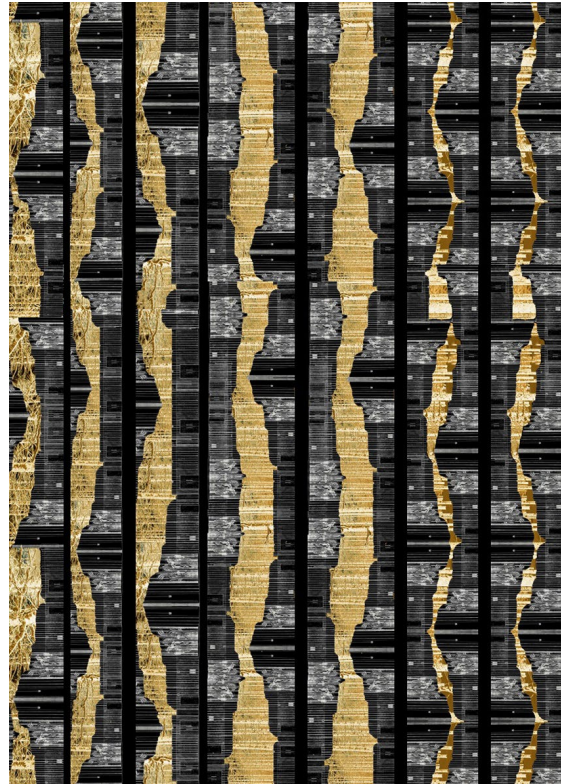
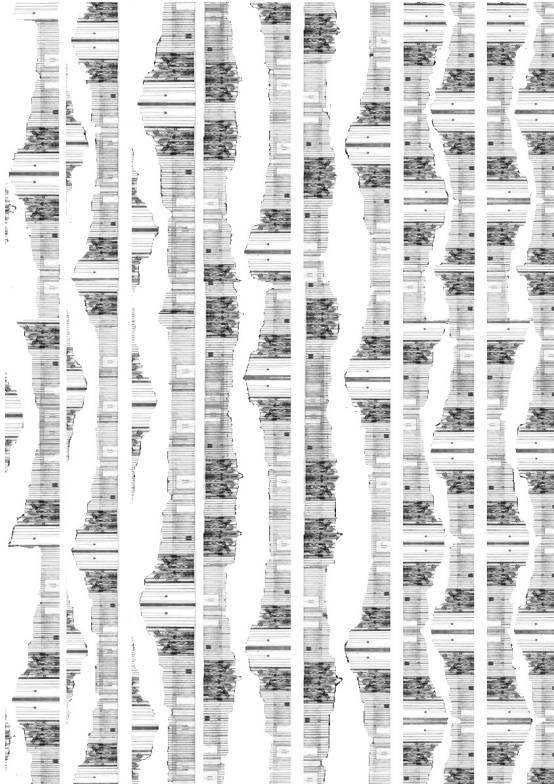
En el programa del curso, se definieron dos objetivos de producción complementarios; el collage de fragmentos junto con el fotomontaje del collage en un paisaje finés. La primera postproducción consistía en generar un sistema de agrupación de varias piezas, entre una y tres, que permitieran un número suficiente para desvelar la ley intuitiva de agrupamiento. Un sistema de juntas para generar elementos con juntas conjuntas. El tablero de juego se delimitó a un DIN A3 impreso por lo que las piezas debían escalarse adecuadamente para poder crear un organismo reconocible. Se requerían dos propuestas de collage a línea que generasen una nueva planimetría sin un lugar concreto, sin una escala definida, sin programa a desarrollar, sin espacialidad reconocible, sin requerimientos proyectuales de ningún tipo por lo que estas composiciones eran en sí mismas elementos indeterminados arquitectónicamente. Únicamente se requería que existiese leyes de agrupación reconocibles con la capacidad de crear distintas posibilidades reproductivas sin abandonar sus propias condiciones. La segunda parte del ejercicio era un paso más hacia ser canibalizada arquitectónicamente ya que consistía en insertar estos sistemas compositivos en un paisaje de Finlandia. Una operación progresiva hacía su transformación intencionada ya que exigía un compromiso territorial y escalar. Este proceso delirante creativo eran una primera aproximación, tanto en horizontal como en vertical indistintamente; a volver a contextualizarlas nuevamente; es decir, a "post-contextualizarlas".



*Fig. 6 Collage y Fotomontaje de Paula López-Chacarra García, Proyectos 1*

*Fig. 7 Collage y Fotomontaje de María Manjón-Cabeza Hernández, Proyectos 1*

Fuente: Grupo Montoro, Saénz-Guerra, Sonntag. UD. Aranguren + Gallegos (Semestre de primavera, 2023-24)



*Fig. 8 Collage y Fotomontaje de Celia Martínez Romero, Proyectos 1*

*Fig. 9 Collage y Fotomontaje de Ana María Pita Gismero, Proyectos 1*

Fuente: Grupo Montoro, Saénz-Guerra, Sonntag. UD. Aranguren + Gallegos (Semestre de primavera, 2023-24)

Adicionalmente, en nuestro grupo se completó la entrega con una guía de instrucciones de las operaciones dibujadas para explicitarlas. Estos prontuarios en formato A5 se generaban doblando un A4 a modo de plantilla diseñada por los docentes con unas indicaciones generales lo que propiciaba una fácil lectura comparativa entre todas. En la portada aparecía un título tentativo, mientras que en su interior aparecían en el lado izquierdo las piezas seleccionadas y en el derecho las estrategias de agrupación llevadas a cabo. Así cada una de las propuestas disponía de su correspondiente manual estratégico; los cuales fueron compartidos entre todos los estudiantes a modo de atlas tolerante de soluciones.

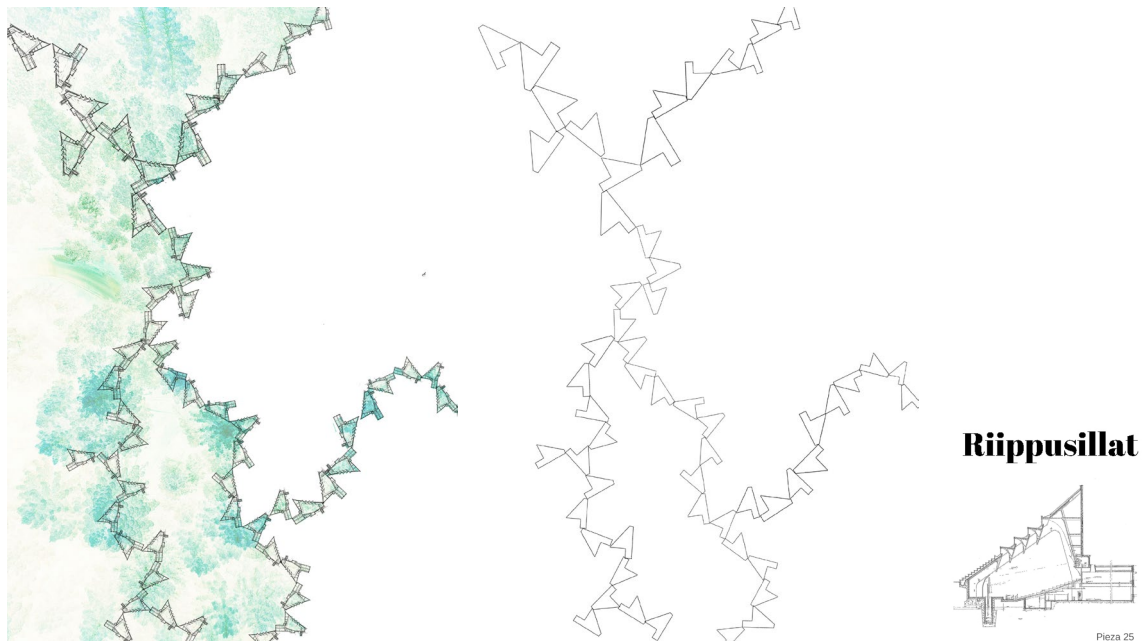


Fig. 10 Fotomontaje junto con el Manual estratégico de Pauline Clarisse Tolentino Mislang, Proyectos 1. Fuente: Grupo Montoro, Saénz-Guerra, Sonntag. UD. Aranguren + Gallegos (Semestre de primavera, 2023-24)

Al final de esta aventura, como suele ser frecuente en la Unidad Docente cuando se completa una fase pedagógica destacable, se organizó un día de *Puertas abiertas* entre todos los grupos. Toda la masa de trabajo realizado se presentó en cada una de las clases según la disposición espacial elegida por los docentes. Estos escaparates permitían a todos los alumnos mostrar sus conclusiones a modo de dos propuestas de collage con los fragmentos planimétricos a línea, las dos integraciones en el paisaje mediante un fotomontaje de intencionado; así como los manuales estratégicos junto el cuaderno A5 de las notas del proceso evolutivo. El 21 de Febrero de 2024; un miércoles, último día de clase de la semana, de 12:30 a 14:30 todos los estudiantes y docentes pudimos deambular por las distintas clases, propia y las otras seis, descubriendo las distintas propuestas generadas. Una operación muy valiosa de amplificación y puesta en común de las estrategias de proyectos desarrolladas como respuestas a las cuestiones generales planteadas. Un atlas extensivo compartido de arquitecturas con un catálogo de casi seis centenares de vínculos intuitivos manipulados.





Fig. 11 Fotografías de la exposición de los trabajos. Puertas abiertas el 21 de Febrero de 2024  
Fuente: Grupo Montoro, Saénz-Guerra, Sonntag. UD. Aranguren + Gallegos (Semestre de primavera, 2023-24)

## #Manuales en\_samblados

*“Recogíamos cosas y les dábamos vueltas en las manos con curiosidad, reconsiderándolo todo.”  
(Alison y Peter Smithson, 1982)*

Aprender haciendo; proyectando desde lo experimental, desde la creatividad, desde la intuición, desde la imaginación, desde lo encontrado. Lo conocido cercano: pinzas, rodillos, tubos, lápices, tornillos, cuadrados, corchos, varillas, tapones, esponjas, vasos de plástico, caramelos, palos de madera, latas o bombillas como mecanismo para materializar lo descubierto en las cuarenta planimetrías diversas de Aalto aportadas. Un punto de replanteo del ejercicio, donde traducir las conclusiones de los digitales delirios manipulados en unidades analógicas de la cotidianidad, piezas comunes hápticas para un futurible puzzle. Alejadas de las condiciones disciplinares, suponen un desafío en descontextualizarlos como pensamiento creativo. Proyectar arquitectura con lo encontrado desde la intuición en la proximidad mediante un proceso de selección, reinterpretación y transformación. Un juego material en el que descubrir agregaciones inesperadas mediante el ensamblaje en el espacio de los manuales estratégicos hallados.

La maqueta, y anteriormente el collage de fragmentos de planimetrías, actúan como el instrumento base para idear, descubrir, analizar, descifrar, modificar, apropiar, interpretar, redibujar. Un proceso sigiloso y paulatino de aproximación digital y seguidamente analógico al proyecto arquitectónico mediante la generación de diferentes estrategias, sistemas, conceptos, ideas, organizaciones, planteamientos, configuraciones, formas, posibilidades. Una acción conjunta entre todos los alumnos, con la guía de los docentes, en aras a generar masas críticas de pensamiento en los procesos de enseñanza-aprendizaje para hacer comprensibles las relaciones espaciales complejas producidas; los conjuntos fruto de las relaciones geométricas y repetitivas, la relación escalar con el ser humano, el equilibrio entre lo calibrado y lo excepcional, la adición y substracción, la sistematización y la especialización, llenar y vaciar, o las distintas posibilidades de ensamblado y desmontaje entre otras. Arquitecturas a modo de sistemas con

leyes encontradas mediante piezas modulares cotidianas. El crecimiento por adición, repetición de unidades dimensional y materialmente idénticas como un puzle, un collage espacial, un paisaje de acontecimientos, un espacio de situaciones y actividades, un “*Design by Choice*” (Reyner Banham, 1961). Un tablero de juego cuyas reglas predisponen la posición de las piezas generando diversas posibilidades y variantes. Un sistema complejo, repetitivo, no-jerárquico, variable, continuo.



Fig. 12 Algunas maquetas realizadas con objetos de la cotidianidad. Fuente: Grupo Montoro, Saézn-Guerra, Sonntag. UD. Aranguren + Gallegos (semestre de primavera, curso académico 2023-24)

## #Mariposas digitales

*"Hay dos formas de pasear por un bosque. La primera nos lleva a ensayar uno o muchos caminos; la segunda, a movernos para entender cómo está hecho el bosque, y por qué ciertas sendas son accesibles y otras no."* (Umberto Eco, 1996)

Tras estos procesos aparentemente inofensivos, se desencadenaron progresivamente la aparición de "mariposas arquitectónicas digitales" por aprendizaje colectivo y cooperativo. Las primeras tentativas a base de vincular fragmentos de las obras de Aalto y las maquetas de objetos cotidianos ensamblados actuaron como metamorfosis. Cada fase de proyecto tiene su propia naturaleza operativa: operar en la postproducción digital de lo aportado como una imagen, construir relaciones espaciales en lo material buscado; proyectar planimetría intencionada y manipulada mediante el *Computer-Aided Design*. Un proceso cíclico de postproducción donde desprenderse de lo cotidiano analógico encontrado para transformarse en lo intencionado mediante herramientas digitales. Una mutación en la cual las piezas encontradas se transforman en dispositivos virtuales con intereses propios. Un recorrido desde lo instintivo hacia lo proyectado mediante planimetrías intencionadas, desde lo implícito a lo explícito. Un mecanismo activo creativo en tres fases: planimetrías aaltianas aportadas, transformación en objetos cotidianos; y metamorfosis en arquitecturas habitadas según los programas propuestos en cada propuesta. Configuraciones instintivas como larvas que se convierten en florecimiento de complejas agrupaciones sistemáticas. El proceso de digitalización consiste en apropiarse todo el proceso; en proyectar lo manipulado y lo ensamblado, no en representar lo visible. Arquitecturas, que canibalizan lo evidente convirtiéndose en sistemas y leyes propios, con injertos programáticos alternativos específicos, con intereses e inquietudes personales. Para la entrega final se pidió a los alumnos distintos documentos, además de todo el proceso desarrollado durante el curso. Esta consistía en un doble formato tanto en digital en PDF a una carpeta compartida de un drive, así como físicamente mediante la impresión de estos sobre paneles de cartón pluma de 5 mm. El contenido común era un mínimo de cuatro DIN A2 con una sección, una planta, una axonométrica y detalles de las piezas canibalizadas. También se incluyeron dos DIN A3 con sendos collages -uno del exterior con la maqueta de objetos cotidianos y otra del interior-. Junto con la maqueta se entregaron en digital un mínimo de 9 imágenes de la misma, y opcionalmente un vídeo. Toda esta constelación conformaba un archivo de las arquitecturas proyectadas, un *Déjà vu* de las planimetrías inicialmente aportadas. Los resultados tras casi 15 semanas de curso fueron enormemente satisfactorios. Los 29 estudiantes superaron el curso, seis fueron calificados con sobresaliente y cuatro se propusieron a matrícula de honor.

Proyectar intuitivamente experimentando y experimentar instintivamente proyectando. Viajar por varias sendas desconocidas entre las planimetrías del maestro finés descifrando sus misterios e incógnitas. Deambular instintivamente creando sucesivas cartografías, distintos estados evolutivos desde las planimetrías aportadas. Un atlas de inquietudes proyectuales, un collage especulativo con las distintas exploraciones seleccionadas. Un montaje intuitivo de distintas secuencias vinculadas hacia el florecimiento de las mariposas digitales, hacía la aparición de la arquitectura intencionada. Desde el lápiz al ratón; desde la oración al teclado; desde la postal al archivo; desde la paleta a la aplicación; todo con el mismo objetivo. Aprender a proyectar arquitectura, entre el ensamblaje de la cotidianidad y la postproducción manipulada.

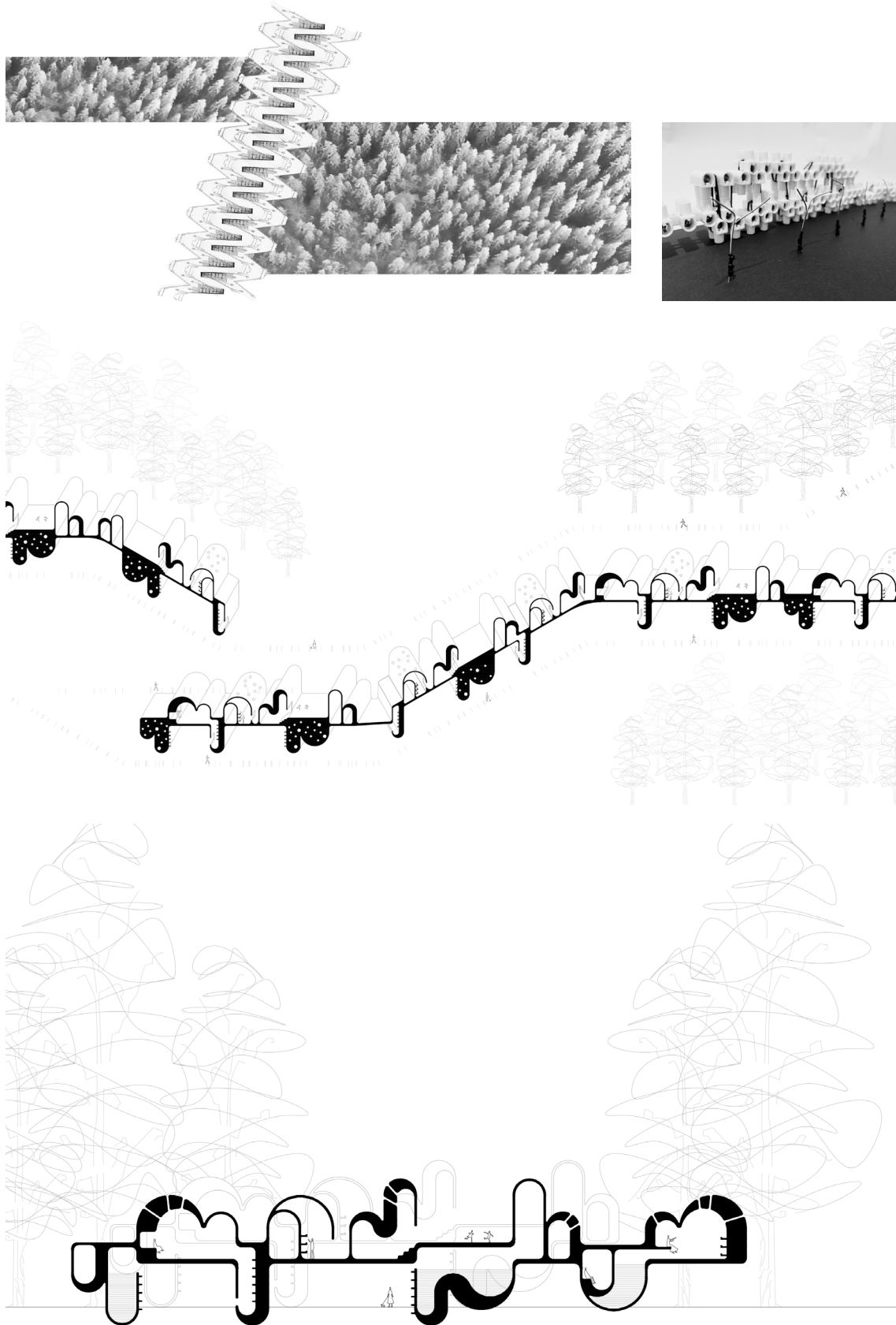


Fig. 13 Collage de fragmentos, maqueta de objetos encontrados. Axonometría y sección de un balneario en el paisaje finés. Gema Simón Lavado. Fuente: Grupo Montoro, Saénz-Guerra, Sonntag. UD. Aranguren + Gallegos (semestre de primavera, curso académico 2023-24)

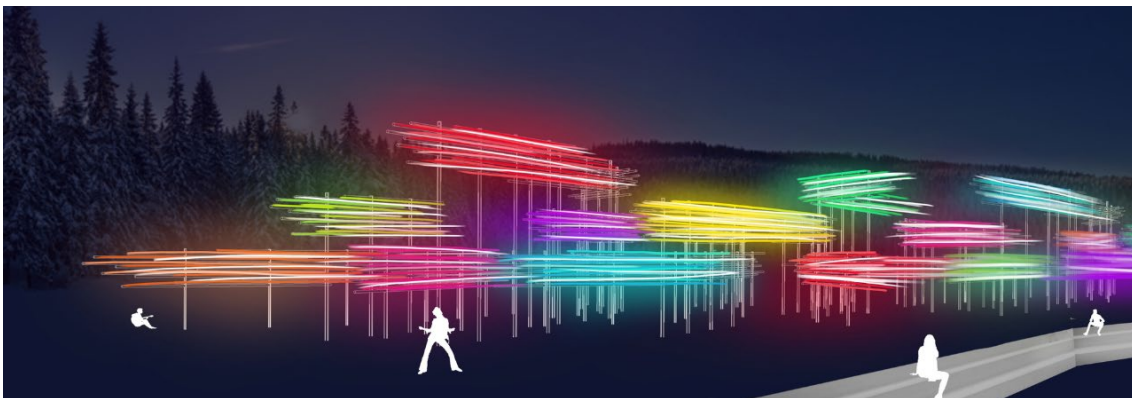
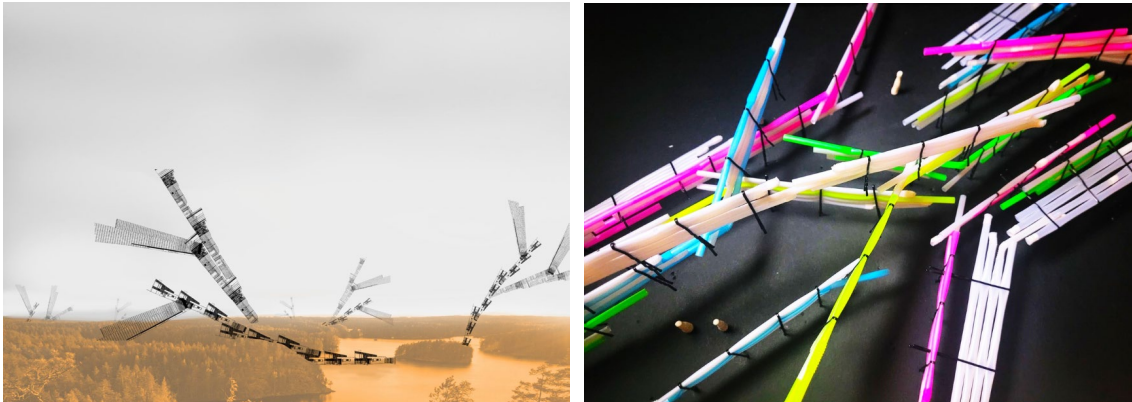


Fig. 14 Fotomontaje de fragmentos, maqueta de objetos encontrados. Esquema compositivo y collage de un dispositivos para conciertos en el paisaje finés. Silvia Rey Gisbert. Fuente: Grupo Montoro, Saénz-Guerra, Sonntag. UD. Aranguren + Gallegos (semestre de primavera, curso académico 2023-24)

## Bibliografía

- AAVV. 2022. *115Dias #07-08: Toys + games + Zootopia*. Madrid. Universidad Politécnica de Madrid, Departamento de Proyectos Arquitectónicos.
- AAVV. 2022. *115Dias #09: Pico del Fraile*. Madrid. Universidad Politécnica de Madrid, Departamento de Proyectos Arquitectónicos.
- AAVV. 2023. *115Dias #12-13: On-Tour + On-Tour2*. Madrid. Universidad Politécnica de Madrid, Departamento de Proyectos Arquitectónicos.
- AAVV. 2024. *115Dias #15-16: 2X Central Park; 2E Horizontal + vertical*. Madrid. Universidad Politécnica de Madrid, Departamento de Proyectos Arquitectónicos.
- Aalto, Alvar. 1984. *Architectural monographs 4: Alvar Aalto*. London. Academy Editions.
- Casino Rubio, David, Pizarro Juanas, María José, Rueda Jiménez, Oscar y Ruiz Bulnes, Pilar. (2023). «Encontrar: proyectar con materiales y objetos comunes como herramienta docente» en JIDA'23. XI Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura. Barcelona. Universitat Politècnica de Catalunya. Iniciativa Digital Politécnica.
- Colomina, Beatriz; Galán, Ignacio G.; Kotsioris, Evangelos; Meister, Anna-Maria. 2022. *Radical Pedagogies*. The MIT Press Publisher.
- Duchamp, Marcel. 1978. *Escritos. Duchamp du Signe*. Barcelona. Editorial Gustavo Gili, S.A.
- Eco, Umberto. 1996. *Seis paseos por los bosques narrativos*. Madrid. Ediciones Lumen.
- Fleig, Karl. 1976. *Alvar Aalto*. Barcelona. Gustavo Gili.
- Gausa, Manuel. 2001. *Diccionario Metápolis arquitectura avanzada*. Barcelona. Actar.
- Perec, Georges. 1992. «La vida instrucciones de uso» en Georges Perec: poética narrativa y teoría literaria (selección de textos): la experimentación oulipiana. Barcelona. Anthropos Editorial.
- Smithson, Alison y Smithson, Peter. 1990. «The 'As Found' and the 'Found'» en *The Independent Group: postwar Britain and the aesthetics of plenty*. editado por David Robbins Cambridge. Mit Press.
- Tomkins, Calvin. 1999. *Duchamp*. Barcelona. Editorial Anagrama, S.A.