

# JIDA'23

XI JORNADAS  
SOBRE INNOVACIÓN DOCENTE  
EN ARQUITECTURA

WORKSHOP ON EDUCATIONAL INNOVATION  
IN ARCHITECTURE JIDA'23

JORNADES SOBRE INNOVACIÓ  
DOCENT EN ARQUITECTURA JIDA'23

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



UNIVERSITAT POLITÈCNICA  
DE CATALUNYA  
BARCELONATECH

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

### **Editores**

Berta Bardí-Milà, Daniel García-Escudero

### **Revisión de textos**

Alba Arboix Alió, Joan Moreno Sanz, Judit Taberna Torres

### **Edita**

Iniciativa Digital Politècnica Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC

**ISBN** 978-84-10008-10-62 (IDP-UPC)

**eISSN** 2462-571X

© de los textos y las imágenes: los autores

© de la presente edición: Iniciativa Digital Politècnica Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC



Esta obra está sujeta a una licencia Creative Commons:  
Reconocimiento - No comercial - SinObraDerivada (cc-by-nc-nd):

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es>

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Cualquier parte de esta obra se puede reproducir sin autorización pero con el reconocimiento y atribución de los autores.

No se puede hacer uso comercial de la obra y no se puede alterar, transformar o hacer obras derivadas.

## **Comité Organizador JIDA'23**

### ***Dirección y edición***

#### **Berta Bardí-Milà (UPC)**

Dra. Arquitecta, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSAB-UPC

#### **Daniel García-Escudero (UPC)**

Dr. Arquitecto, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSAB-UPC

### ***Organización***

#### **Joan Moreno Sanz (UPC)**

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

#### **Judit Taberna Torres (UPC)**

Arquitecta, Departamento de Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

#### **Rafael García Quesada (UGR)**

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

#### **José María de la Hera Martín (UGR)**

Administrador, ETSAGr-UGR

### ***Coordinación***

#### **Alba Arboix Alió (UB)**

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

## **Comité Científico JIDA'23**

**Francisco Javier Abarca Álvarez**

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

**Luisa Alarcón González**

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

**Lara Alcaina Pozo**

Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, EAR-URV

**Atxu Amann Alcocer**

Dra. Arquitecta, Ideación Gráfica Arquitectónica, ETSAM-UPM

**Irma Arribas Pérez**

Dra. Arquitecta, ETSALS

**Raimundo Bambó Naya**

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

**María del Mar Barbero Barrera**

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

**Enrique Manuel Blanco Lorenzo**

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

**Francisco Javier Castellano-Pulido**

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, eAM'-UMA

**Raúl Castellanos Gómez**

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-UPV

**Nuria Castilla Cabanes**

Dra. Arquitecta, Construcciones arquitectónicas, ETSA-UPV

**David Caralt**

Arquitecto, Universidad San Sebastián, Chile

**Rodrigo Carbajal Ballell**

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

**Rafael Córdoba Hernández**

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

**Còssima Cornadó Bardón**

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

**Rafael de Lacour Jiménez**

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSAGr-UGR

**Eduardo Delgado Orusco**

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, EINA-UNIZAR

**Carmen Díez Medina**

Dra. Arquitecta, Composición, EINA-UNIZAR

**Déborra Domingo Calabuig**

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-UPV

**Arturo Frediani Sarfati**

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-URV

**Pedro García Martínez**

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

**Eva Gil Lopesino**

Dr. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSAM-UPM

**Ana Eugenia Jara Venegas**

Arquitecta, Universidad San Sebastián, Chile

**José M<sup>a</sup> Jové Sandoval**

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

**Íñigo Lizundia Uranga**

Dr. Arquitecto, Construcciones Arquitectónicas, ETSA EHU-UPV

**Emma López Bahut**

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

**Alfredo Llorente Álvarez**

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

**Carlos Marmolejo Duarte**

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

**Maria Dolors Martínez Santafe**

Dra. Física, Departamento de Física, ETSAB-UPC

**Javier Monclús Fraga**

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

**Leandro Morillas Romero**

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

**David Navarro Moreno**

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

**Olatz Ocerin Ibáñez**

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

**Ana Belén Onecha Pérez**

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

**Roger Paez**

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

**Andrea Parga Vázquez**

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

**Amadeo Ramos Carranza**

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

**Jorge Ramos Jular**

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

**Ernest Redondo**

Dr. Arquitecto, Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

**Gonzalo Ríos-Vizcarra**

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

**Silvana Rodrigues de Oliveira**

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

**Concepción Rodríguez Moreno**

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

**Jaume Roset Calzada**

Dr. Físico, Física Aplicada, ETSAB-UPC

**Anna Royo Bareng**

Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, EAR-URV

**Emilia Román López**

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

**Borja Ruiz-Apilánez**

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

**Patricia Sabín Díaz**

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

**Luis Santos y Ganges**

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

**Carla Sentieri Omarrementeria**

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-UPV

**Josep Maria Solé Gras**

Arquitecto, Urbanismo y Ordenación del Territorio, EAR-URV

**Koldo Telleria Andueza**

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

**Josep Maria Toldrà Domingo**

Dr. Arquitecto, Representación Arquitectónica, EAR-URV

**Ramon Torres Herrera**

Dr. Físico, Departamento de Física, ETSAB-UPC

**Francesc Valls Dalmau**

Dr. Arquitecto, Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

**José Vela Castillo**

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

**Eduardo Zurita Povedano**

Dr. Arquitecto, Construcciones Arquitectónicas, ETSAGr-UGR

## ÍNDICE

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

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



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

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

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

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

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

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

# Ensayos y tutoriales en los talleres de Urbanismo+Proyectos de segundo curso

## *Rehearsals and tutorials in the second year Architecture+Urban design Studios*

Tiñena Guiarnet, Ferran; Solans Ibáñez, Indibil; Buscemi, Agata;  
Lorenzo Almeida, Daniel

Miembros del CRUC, Centre de Recerca Urbana del Camp, ETSAR/URV.

[ferran@nuaarquitectures.com](mailto:ferran@nuaarquitectures.com); [solanssi@gmail.com](mailto:solanssi@gmail.com); [admin@b2barq.com](mailto:admin@b2barq.com); [daniel.lorenzo@urv.cat](mailto:daniel.lorenzo@urv.cat)

---

### **Abstract**

*In the subjects of architecture and urban design in the second year of the School of Architecture of Reus, the different scales are integrated, going through all the architectural matters imaginable, we believe it is necessary to use new pedagogical tools to escape from the idea of a linear design with a beginning and an end. In this sense, we see the need to carefully design the progress of complete and motivating exercises, basing their learning on two major teaching methodologies: the first, the hand as a direct expression of thought, by means of an iterative process at various scales of which we carry out "rehearsals"; and the second, which aims, through theoretical classes, to convey a broad artistic and architectural culture related to the process, a multifaceted but deeply careful teaching which, due to its thematic concreteness, we have named "tutorials". In this communication we wish to share our experience focused on the use of both methodologies.*

**Keywords:** process, methodology, innovation, integral vision, sustainability.

**Thematic areas:** architectural projects, urban and regional planning, landscaping, ICT tools (HT), experimental pedagogy.

---

### **Resumen**

*En las asignaturas de proyectos y urbanismo de segundo curso de la Escuela de Arquitectura de Reus, se integran las distintas escalas, pasando por todas las cuestiones arquitectónicas imaginables, consideramos necesaria la utilización de nuevas herramientas pedagógicas para escapar de la idea de diseño lineal con comienzo y final. En este sentido vemos necesario diseñar cuidadosamente el avance de unos ejercicios completos y motivadores, basando su aprendizaje en dos grandes metodologías docentes: la primera es la mano como expresión directa del pensamiento, a través de un proceso iterativo y a distintas escalas del que realizamos "ensayos"; y la segunda es la pretensión, mediante clases teóricas, de transmitir una amplia cultura artística y arquitectónica relacionada con el proceso, una enseñanza polifacética pero profundamente cuidada que, por su concreción temática, hemos dado en llamar "tutoriales". En esta comunicación deseamos compartir nuestra experiencia centrada en el uso de ambas metodologías.*

**Palabras clave:** proceso, metodología, innovación, visión integral, sostenibilidad.

**Bloques temáticos:** proyectos arquitectónicos, urbanismo y ordenación del territorio, paisajismo, herramientas TIC (HT), pedagogía experimental.

---

**Resumen datos académicos**

**Titulación:** Grado y Máster (3 Mecas)

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

**Denominación oficial asignatura, experiencia docente, acción:**  
Urbanismo+Proyectos I y II

**Departamento/s o área/s de conocimiento:**  
Unidad Predepartamental de Arquitectura UPA

**Número profesorado:** 6

**Número estudiantes:** 60

**Número de cursos impartidos:** 5+1

**Página web o red social:** (instagram) ear\_projectes\_i\_urbanisme

**Publicaciones derivadas:**



## 1. Introducción

Recordamos cómo hace ya algunos años, cuando fuimos alumnos en clase de proyectos, el profesorado repartía un enunciado a veces corto —una mera descripción del programa de usos y unas breves indicaciones de emplazamiento— y otras detallado, con textos introductorios o abundante documentación gráfica y bibliográfica. A partir de ahí la evolución del ejercicio dependía básicamente de un conjunto de interacciones con los docentes: las “correcciones” que, ya fueran colgadas o individuales, nos servían para presentar nuestro trabajo. De la crítica esperábamos orientaciones o cuestionamientos que nos ayudaran a encontrar un camino lineal y lógico de evolución, propio o ajeno.

El estudiantado de una escuela de arquitectura cualquiera, ansioso siempre por “saber cómo se proyecta” tiende, tal vez por economía de esfuerzo, a obviar que el proyecto es un proceso multifacético, heterogéneo y necesariamente iterativo, que exige para su despliegue de un mínimo orden y método, de una considerable paciencia y de buenas dosis de perseverancia. Para iniciar dicho proceso conviene, claro está, contar con un buen enunciado “bibliografiado” y con un acompañamiento docente personalizado y bien enfocado. En las asignaturas de proyectos es especialmente importante dedicar varios momentos a la visita del emplazamiento; recorrer el lugar y sus alrededores, observar y anotar una infinidad de datos que nos ayudan a reconocerlo y comprenderlo mejor, y realizar un primer y amplio análisis diagnóstico. Posteriormente, cuando el proyecto toma forma, visitar de nuevo el emplazamiento nos permite vincular más íntimamente el análisis con el diseño, haciendo una ulterior comprobación de la estrategia adoptada sobre el lugar. (Frediani y Gomez-Moriana, 2018 - Norberg-Schulz, 1991 - Perejaume, 2015).

En las asignaturas de proyectos y urbanismo de segundo curso de la Escuela de Arquitectura de Reus, donde se integran las distintas escalas, de la territorial a la constructiva, procuramos ensanchar dicha metodología clásica y lineal, conocida como Aprendizaje Basado en Proyectos (Frediani et al, 2020). Entendemos que el proyecto debe responder a la vez al territorio, al programa, a la orientación, al clima y al emplazamiento, pasando de forma consciente por todas las cuestiones arquitectónicas imaginables. También procuramos incorporar la sensibilidad, la historia, la cultura, la ética y la responsabilidad ecosocial (Domingo y Bonet, 1998), miradas entrelazadas que conforman nuestros paisajes y que nos permiten proyectar espacios para mejorar la experiencia y la calidad de vida de sus habitantes (Forman, 2014, 2018). Por otro lado, para adecuar el curso a la necesaria inquietud por un desarrollo sostenible, introducimos en las asignaturas los servicios ecosistémicos y las soluciones proyectuales basadas en la naturaleza (NBS), ya que ambos nos ayudan a reforzar la relación entre los complejos procesos que nacen del lugar y las cuestiones técnicas que les atañen.

Esta integración exige poner nuevas herramientas al alcance de un alumnado exigente, dispuesto a experimentar, a descubrir nuevos horizontes (Capra, 2013), escapando de la idea de diseño con comienzo y final, de una arquitectura previsible o correcta (García-Escudero et al. 2018). Así pues, las asignaturas buscan potenciar la diversidad proyectual desde un enunciado estratégicamente trabajado. El alumnado avanza entonces a través de la superposición de sucesivos “comienzos” sobre un problema cuidadosamente definido. Uno de dichos comienzos es, necesariamente, el diagnóstico territorial, la lectura intencionada del emplazamiento (Forman, 1995; 2004). Un proceso que, puesto en común, consigue descifrar el lugar a través de la superposición de miradas analíticas (Corner, 1996). Paralelamente, otro comienzo del proyecto trabaja en una idea o lectura primaria y abstracta, espacial, que ayuda a ahondar en la perspectiva del proyectista, en su memoria y experiencia personal.



Fig. 1 Visita al emplazamiento. Fuente: Curso (2021-2022)

Por todo esto, y reconociendo de antemano que no hemos encontrado una receta infalible, cada vez estamos más seguros de lo importante que es, para los profesores de proyectos y de urbanismo, diseñar minuciosamente el avance y progreso de unos ejercicios completos y motivadores, basando su aprendizaje en dos grandes metodologías: la mano como expresión directa del pensamiento, a través de un proceso iterativo de dibujo, redibujo, construcción y reconstrucción de maquetas a distintas escalas y sobre varios temas, un 'learning by doing' que hemos dado en llamar "ensayos"; y una segunda metodología que, mediante clases teóricas, pretende la transmisión de una amplia y variada cultura artística y arquitectónica, sincrónica e ilimitada, de una enseñanza tal vez en apariencia desordenada, pero detalladamente planificada que, por su concreción temática, denominamos "tutoriales". En esta comunicación deseamos compartir algunos aspectos concretos de nuestra experiencia centrada en el uso de ambas metodologías.

Consideramos, antes de abordarlas en detalle, que es preciso incorporar dichas herramientas en todas las etapas del proceso, las previstas y las encontradas. Creemos que los ensayos y los tutoriales pueden abrir e informar respectivamente el proceso proyectual a la creatividad. Reivindicamos, en nuestro caso, la eficacia que en nuestros talleres aportan dichos ensayos — o breves prácticas intercaladas, centradas en aspectos o partes concretas del proyecto— y los tutoriales, o clases magistrales monográficas que desarrollan la vertiente teórica de algunos aspectos importantes. Dos técnicas docentes bien conocidas y presentadas en no pocas comunicaciones de anteriores JIDA que, incorporadas a las asignaturas basadas en proyectos y urbanismo, y administradas en los momentos adecuados, servirán para que el alumnado sea capaz de liberar más y mejor energía con cada iteración del proceso. Ambas son una suerte de

impulsos cadenciosos que, estratégicamente espaciados, podríamos comparar con los que ayudan a un niño a columpiarse, balancearse o volar.

Entendemos el proyecto, pues, como un proceso cuyo objetivo debe ser la mejora y transformación de los lugares, pero sobre todo lo entendemos como un método que permite experimentar las diferentes formas de proyectar espacios habitables y armónicos.

La calidad de los trabajos desarrollados en las asignaturas surge pues de un enfoque metodológico experimental que integra temas emergentes y de innovación, entendiendo el proceso proyectual como un camino esencial (Lovelock, 2016).

## 2. Los Ensayos

Antes de estrenar una obra de teatro, de interpretar un concierto sinfónico o de presentar una nueva proeza circense, el ensayo es aquella oportunidad que se dan los artistas para repetir el proceso —o sus aspectos concretos— hasta interiorizar su mecánica a través de la prueba y el error, alcanzando una mínima naturalidad y facilidad en la ejecución (Huizinga, 2007). El ensayo es, así, una acción incruenta que anticipa la incorporación controlada de un determinado riesgo. Por otra parte, los ensayos también pueden entenderse como un proceso artístico marcado por la exploración constante, el descubrimiento y la evolución creativa para buscar la excelencia a través del trabajo tenaz de perfeccionamiento, revisión, ajuste y recomienzo. Se pueden entender como un laboratorio de ideas para la experimentación, donde los errores son inevitables y son entendidos como oportunidad de mejora y de crecimiento. Tener unos ojos y una mente abiertos para cuestionar, aceptar y abordar dichos errores fomentará la mejora continua del ensayo. Los desafíos encontrados durante los ensayos no son ya más obstáculos insuperables, sino nuevos pasos hacia la excelencia (García Hdez., 2013).

Entendemos los ensayos como ejercicios breves, espontáneos, acotados y definidos que se realizan durante las horas lectivas de clase para entrenar, ya sea mediante croquis, textos conceptuales, maquetas rápidas u otras técnicas, determinados aspectos abstractos —es decir, separables conceptualmente— del problema general definido.

Los ejercicios se plantean de manera ágil, dinámica y abierta a la sorpresa, al descubrimiento de formas, espacios y relaciones capaces de emocionar y de enriquecer el proceso creativo. Incorporan un enfoque audaz, que anima al estudiantado a probar diferentes conceptos, enfoques, perspectivas o técnicas; que le lleven a descubrir nuevos mundos. El dinamismo de los ensayos permite también superar pequeñas crisis o dificultades, generando un sentido de flexibilidad, de fluidez y de satisfacción.

Es también importante incidir en la importancia de los ensayos para documentar el proceso personal de iteración y de mejora, mediante croquis, anotaciones o fotos ordenadas de las diferentes alternativas probadas, para contar con un registro del proceso, comprenderlo mejor y posteriormente poder comunicar y explicar de forma simple y clara como se ha llegado hasta un determinado punto.

El curso ha consolidado el uso de la maqueta como principal herramienta de ensayo proyectual (Fernández et al, 2018). Por una parte, los estudiantes experimentan y evolucionan en clase un concepto abstracto, sin lugar ni escala, a través de la construcción de maquetas eurítmicas individuales. Una estrategia proyectual que permite, como si de un juego se tratase, momentos de exploración, de descubrimiento, de articulación y, en definitiva, de aprendizaje individual y colectivo (Zimmermann, 2009-2015). Forma, material, color, textura y el uso de una determinada

técnica de manipulación permiten, mediante un proceso de prueba y error, la articulación de un sistema eurítmico abierto, coherente, propio y único. Este trabajo de composición espacial abstracto permite al alumnado conocer leyes formales que permiten, una vez se aterriza en el lugar, su modificación y adaptación a los límites y lógicas encontradas del emplazamiento con mucha más facilidad. Un ensayo que entrena la capacidad de conseguir una continuidad conceptual y formal a la propuesta, y una adaptación precisa al paisaje (Folch y Bru, 2016; Mayor, 2008).

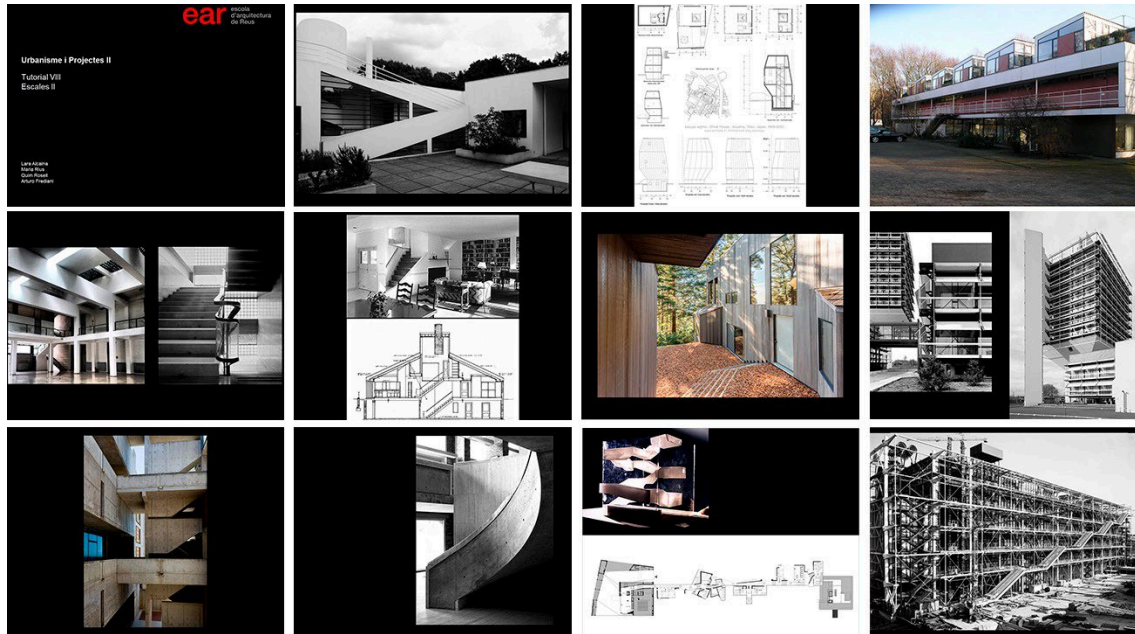


Fig. 2 Tutorial Escalas II. Fuente: Curso (2021-2022)

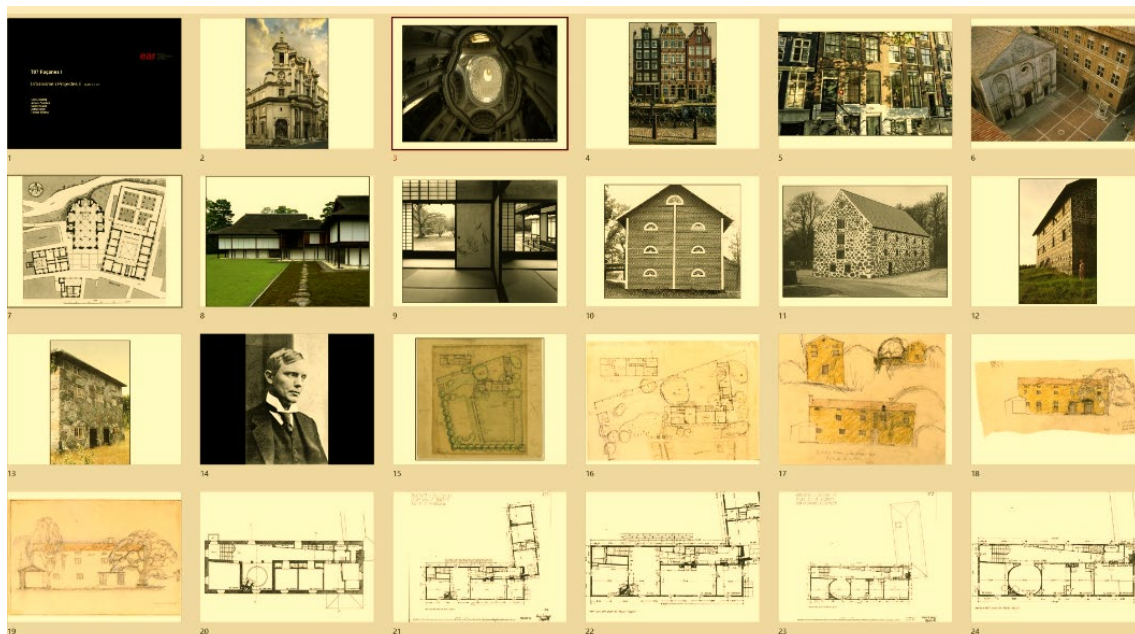


Fig. 3 Tutorial Façanes. Fuente: Curso (2022-2023)

Por otra parte, se trabaja en la construcción de una gran maqueta física que servirá para el análisis y la contextualización del proyecto a gran escala donde, cada dos semanas, los estudiantes podrán plasmar sus progresos insertando sus propias maquetas que desde la

abstracción se irán concretando, trabajando a la vez en varias escalas distintas: la de la propuesta individual (el módulo de viviendas), la escala grupal (el tejido urbano vecinal) y, cooperativamente todos los alumnos del curso, el proyecto colectivo del barrio funcional (Hugentobler et al. Eds. 2015). El proceso de actualización y revisión constante de esta herramienta proyectual permite evidenciar fricciones, potenciar el necesario dialogo entre proyectos vecinos, y mediante el pacto resolver las incoherencias y problemas entre las distintas propuestas del alumnado, consustanciales al hecho de proyectar en un tejido vivo en constante evolución. Un proceso que tiene como objetivo conservar los intereses comunes trabajados previamente, compartidos y pactados entre todos.



Fig. 4 Maqueta eurítmica. Fuente: Sanchez Hernández, Lara y Maier Andra, curso (2020-2021)



Fig. 5 Maqueta eurítmica primavera. Fuente. Jhordan Sarango Torres, curso (2020-2021)



Fig. 6 Maqueta euritmica Auditorio + Ludoteca. Fuente: Jhordan Sarango Torres, curso (2020-2021)

PROYECTOS Y URBANISMO II  
PAULA CÁLIX TOMÁS  
MEDIATECA Y LUDOTECA EN VALDERROBLES

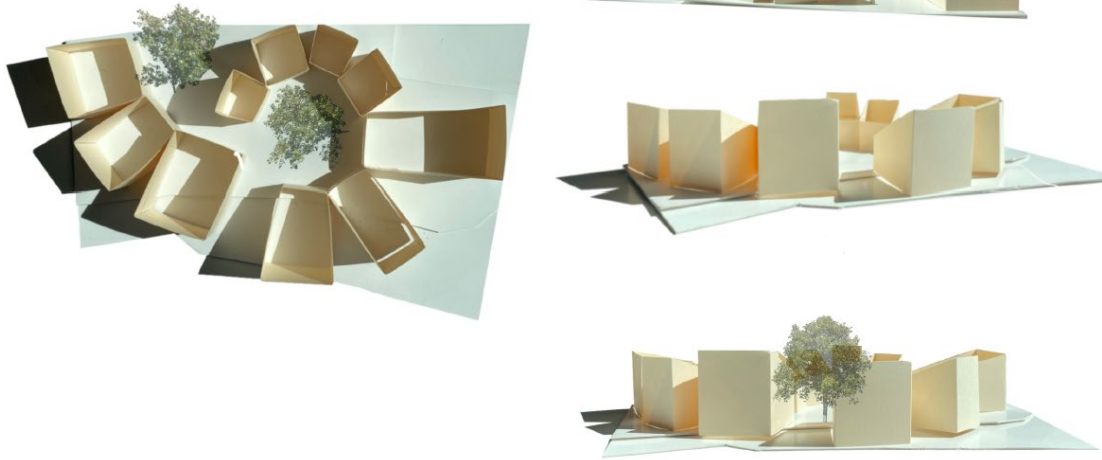


Fig. 7 Maqueta eurítmica mediateca y ludoteca Valderrobles. Fuente: Sarango-Torres-Jhordan, curso (2020-2021)



Fig. 8 Maqueta eurítmica. Fuente: Sadibou, S y Martí, L., curso (2021-2022)



Fig 9 Maqueta eurítmica Patrimoni Humà i Natural. Fuente: Ripeanu, Larissa y Maceda, Melissa, curso (2021-2022)



Fig. 10 Maqueta eurítmica. Fuente: Palma, Júlia y Romero, David, curso (2021-2022)



### 3. Los Tutoriales

No faltan profesores que desconfían de la información que obtienen los alumnos por sus propios medios, y aquellos profesores que, “por el bien de dichos alumnos”, se abstienen de ofrecer ejemplos u orientaciones sobre el estado del arte, confiando exclusivamente en los poderes deductivos derivados de la actitud analítica del estudiantado. Dichos talleres sherlockholmianos, sin ser ni más diversos, ni más ricos que los demás, tampoco suelen acabar de aportar las ansiadas “verdades reveladas” del oráculo. Nos preguntamos, por ello, si a la hora de proyectar, el saber, a pesar de todo, puede ocupar un importante lugar, es decir, si en definitiva hay un instrumento pedagógico más rentable que la cultura arquitectónica divulgada con fundamento, método y a su debido momento. (Quetglas, 1999). En este sentido hemos evaluado los beneficios de administrar, en dosis frecuentes pero calibradas, información teórica y tareas prácticas con vistas a informar las distintas etapas del proceso de diseño; inspirando aquí y potenciando allá, el vaivén del columpio interior de cada proyectista. Además, a los contenidos más específicos del urbanismo y de la arquitectura, hemos querido integrar en el diseño del paisaje, conceptos básicos de ecología aplicada y de desarrollo sostenible, que en el actual contexto de crisis ambiental cobran especial importancia (Mària, 2011 - Orff, 2014).

Los tutoriales representan, por su parte, una oportunidad para reflexionar y observar las diferentes facetas de la tarea del arquitecto con una aproximación disciplinar, ordenada y bien informada. Son clases teóricas dinámicas y variadas que evitan el formato de un manual de instrucciones, de aproximadamente 45 minutos de duración, repartidas semanalmente al inicio de las horas de taller. Se diferencian de los ensayos en que no entrenan una faceta creativa, sino que estructuran la parte conceptual del proceso mediante el análisis, la exposición y el contraste de diversas prácticas proyectuales cuidadosamente elegidas.

Durante los últimos años hemos ido trabajando una treintena larga de temas, desde los más generales, empeñados en definir y delimitar las propias disciplinas de la arquitectura, el urbanismo y el paisaje, y en los que hemos ofrecido desde claves sobre aquello que interesa a arquitectos urbanistas y paisajistas, a temas mucho más concretos, necesarios para abordar el siguiente paso del proceso, como la incidencia de la sección en el espacio o el análisis tipológico de la vivienda (Bofill, 1975 - Campo Baeza, 2018). Si los tutoriales se exponen, además, justo antes de que el alumnado haya de afrontar problemas que en ellos se analizan, la información llegará “en caliente” y cuando verdaderamente lo exija el proceso creativo.

En estas pequeñas lecciones teóricas, que tienden a profundizar y analizar detenidamente las más variadas facetas del proceso proyectual, no hemos dudado en relacionar contenidos heterogéneos. Un orden tentativo de exposición bien podría ser el siguiente:

Tutorial 1. Paisaje y territorio. Técnicas y ejemplos de análisis diagnóstico urbanístico

Tutorial 2. Flexibilidad en las relaciones entre tipo y organización del programa.

Tutorial 3. La sección en relación con la planta

Tutorial 4. Relaciones entre el poder y la forma urbana

Tutorial 5. Patios, pérgolas, porches y aulas

Tutorial 6. Técnicas e instrumentos. La tectónica y su representación gráfica.

Tutorial 7. Innovación y sostenibilidad, un vademécum.

Tutorial 8. Infraestructura verde

Tutorial 9. Público, Comunitario/Colectivo y Privado

Tutorial 10. La calle y la plaza

Tutorial 11. Fachadas, ornamento y su sección

Tutorial 12. Escaleras

Tutorial 13. Estar, comedor y cocina

Tutorial 14. Plazas: Las 5 fachadas de la plaza

Los tutoriales en definitiva son fragmentos de información crítica que revelan la naturaleza heterogénea pero articulada de los elementos que, según se avanza, se incorporan al proceso proyectual.

Este generoso despliegue de cultura arquitectónica tiende, más que a mostrar algunos hitos de la historia arquitectónica o de la teoría consolidada, a examinar con un enfoque crítico y analítico los distintos aspectos del trabajo que realizamos y hemos realizado los arquitectos a lo largo de la historia. Las sesiones pueden incorporar debates estéticos, estilísticos, históricos o económicos, dando siempre prioridad al análisis, por grupos de casos, de las distintas respuestas concretas que arquitectos seleccionados, algunos más conocidos y otros menos, han realizado en diferentes contextos, situaciones o épocas. El objetivo es poner en relación y contraste, sin prejuicios, un tema concreto que por el momento de maduración de las propuestas de los estudiantes se está empezando a plantear, está emergiendo de manera natural o aparecerá en breve. No se trata de dar un único enfoque por válido, sino poner sobre la mesa de debate las virtudes y defectos de cada propuesta, invitar al alumnado a debatir y a expresar su opinión sobre lo que se está exponiendo. El profesorado presenta con honestidad sus propios puntos de vista sobre el asunto, pero también recoge aproximaciones ajenas, a veces contradictorias con éste, liberándose así de apriorismos y de verdades absolutas y dando pie a la interrogación, a la duda y fomentando en el alumnado el deseo de ensayar respuestas originales.

Los temas que se trabajan en los tutoriales se presentan, por lo general, a lo largo de la primera mitad del curso, siguiendo un orden informado por las experiencias académicas de años anteriores y según los objetivos de innovación a implementar (Labarta y Bergera, 2014). Aun así, la necesidad de inyectar la dosis de crítica y debate en el momento justo, hace que su orden sea flexible, siendo habitual que el debate en el taller obligue a replantear y actualizar los tutoriales del curso anterior, e incluso haga que aparezcan nuevos temas que lleven a intercalar nuevas clases preparadas sobre la marcha. Si observamos, por ejemplo, que el alumno, por motivos de programación de otras asignaturas, no es capaz todavía de dominar con soltura la modificación de la topografía, muy importante siempre para el ejercicio que está desarrollando, reaccionamos proponiendo e insertando en el programa del curso un nuevo tutorial en el que hablaremos de las técnicas de representación de la topografía, de la incidencia de las modificaciones topográficas, del principio de economía y ecología aplicados a dichas modificaciones, así como —sirviéndonos de numerosos ejemplos— de las diferentes técnicas que paisajistas, urbanistas y arquitectos han utilizado a lo largo de la historia.

El curso se desarrolla, en definitiva, con la idea de que los tutoriales informarán y desbrozarán, a cada paso, la maleza con la que se encuentra el proyectista novel, facilitándole ordenar y categorizar el proceso proyectual y creativo, y convenciéndole de la necesidad de integrar nuevas herramientas que le acompañarán en el futuro.

En los tutoriales centrados en cuestiones estéticas, como los dedicados a la naturaleza y variedad del ornamento, lo pintoresco, la composición o la monumentalidad, exponemos de forma visual y ordenada una taxonomía razonada, que presenta al alumnado, mediante un esquema sencillo, la diversidad de los diferentes temas, por ejemplo la ornamentación que puede

presentar la arquitectura, facilitando no sólo que se pregunten si el ornamento es o no un recurso lícito de la arquitectura, sino que se cuestionen sobre las posibles funciones que dicho ornamento puede llegar a jugar (Frediani, 2017).

Semejante tutorial puede comenzar con una pregunta a los estudiantes del tipo ¿Cuántos de vosotros lleváis ornamento en vuestras camisetas? El alumnado, sorprendido, en un primer momento reacciona reconociendo que, aunque estemos hablando de un tema controvertido en el ámbito de la arquitectura, muchos de ellos lo integran de manera natural en la vida cotidiana. Es entonces el momento de clasificar dicho ornamento usando las propias camisetas ¿qué son exactamente los mensajes escritos, los estampados de flores o de motivos vegetales, sus rayas o motivos abstractos, etc.? Es tal vez el momento de trasladar dicha clasificación desde el atuendo de los estudiantes a un conjunto de ejemplos arquitectónicos ordenados por categorías.

De tal modo el alumnado comienza a comprender el significado del ornamento y como éste es capaz de expresar la identidad de los individuos y de las comunidades a través de los objetos y de la arquitectura que los rodea. A partir de las reflexiones que suscitan los ejemplos presentados, se analiza la presencia y ausencia del ornamento en diferentes épocas y estilos, o se clasifican, apoyándose en la bibliografía asociada, sus variedades abstractas, simbólicas y significativas.

Otros tutoriales, como los que tratan de las fachadas, se tendrán que desarrollar, por su complejidad e importancia, en más de un capítulo. En un primer capítulo “fachadas I” introduce, por ejemplo, el papel de la fachada como límite y, por tanto, como elemento esencial de la arquitectura. Sin fachadas, es difícil entender el límite entre exterior e interior, la existencia de recintos, el cobijo y protección que confiere la arquitectura. Pero, además de separar físicamente “fuera” de “dentro”, las fachadas también pueden disociarlos y, así, dejar de expresar en el exterior lo que hay en el interior del espacio arquitectónico, y centrarse alternativamente en sintonizar con la arquitectura de su propio contexto o época. Para analizar dicha tensión nos podemos servir del análisis de ejemplos tan contrastados como, por ejemplo, la iglesia de San Carlo alle Quattro Fontane, de Borromini, o el museo Columba.

En el siguiente capítulo de la serie abordamos, por ejemplo, la vertiente técnica del problema, lo que en el caso de las fachadas nos lleva a visualizar las de la ciudad de Amsterdam, la primera de la historia que incorpora el vidrio de manera generalizada en sus fachadas, o en la progresiva especialización moderna de las capas de las fachadas, repartiendo la responsabilidad portante, la del cerramiento, la del aislamiento térmico o la del aislamiento acústico en diferentes elementos. Para ilustrar dicho proceso se propone un viaje desde el palacio real de Katsura, pasando por la villa Snellman, de Asplund, hasta los pabellones de fotónica de la Universidad libre de Berlín, de Sauerbruch y Hutton.

#### **4. Conclusiones**

Los ensayos son, en definitiva, aquellas pruebas rápidas en las que el alumnado se enfrenta a aspectos abstractos del proyecto, es decir, a facetas inseparables unas de otras en la realidad, pero que se pueden distinguir y trabajar por separado con la imaginación. Pruebas que, por su celeridad, demandan, asimismo, de una mínima espontaneidad, inmediatez, coraje y voluntad de experimentación, virtudes, todas ellas, muy útiles para introducir, como hemos ido diciendo, energía y frescura al inicio del proceso.

Los tutoriales son, por su parte, la acumulación y la articulación de un conjunto de elementos de juicio y de crítica que podrán llegar a ser útiles para tomar decisiones bien informadas en cada circunstancia y momento del proceso proyectual.

En las asignaturas de segundo año de proyectos y urbanismo de la escuela de arquitectura de Reus hemos ido incorporando ambas metodologías poco a poco, progresivamente y con cuidado, intentando ajustar tentativamente sus contenidos a las dinámicas de cada grupo concreto de estudiantes, animándolos a realizar aportaciones y mejoras en su propio interés y procurando honestamente hacer autocrítica cuando las cosas no han ido como esperábamos. No hemos realizado aún encuestas formales, ni nos hemos ocupado de repartir formularios de satisfacción, pero hemos observado en los últimos años una evolución francamente esperanzadora de la calidad del trabajo que nos ha correspondido evaluar; una mejora que, además de reflejarse objetivamente en las calificaciones de los estudiantes, nos ha animado a aumentar, año a año, la complejidad y riqueza de los temas abordados durante el curso.

## 5. Agradecimientos

Deseamos agradecer el trabajo realizado en la evolución de estas dos metodologías por todos los docentes que nos han acompañado durante los últimos años en las asignaturas de proyectos y urbanismo de segundo curso de la Escuela de Arquitectura de Reus, especialmente a su coordinador Arturo Frediani, y también a Lara Alcaina, Quim Rosell, Maria Rius, Anna Royo y Dani Muñoz.

## 5. Bibliografía

- Anderson, Sam. 2018. *Boom Town. The Fantastical Saga of Oklahoma City and its Chaotic Founding*. Crown. New York.
- Bofill, Anna. 1975. *Contribución al estudio de la generación geométrica de formas arquitectónicas y urbanas*. Tesis doctoral.
- Campo Baeza, Alberto. 2018. *Del proceso de un proyecto de arquitectura como trabajo de investigación*. Palimpsesto Arquitectónico. Ediciones Asimétricas.
- Capra, Fritjof. 2013. "La trama de la vida". Ed. Anagrama.
- Corner, James. 1996. "Taking measures across the american landscape", ed. Yale University Press.
- Domingo Miquel; Bonet Rosa María. 1998. *Barcelona i els moviments socials urbans*. Fundació Bofill. Barcelona. Editorial Mediterrànea.
- Eixam Architectures. <https://latitaranya.coop>.
- Fernández, Cristóbal; Frediani Arturo; Sardà, Jordi; Solans, Indíbil. 2018. *La maqueta en el desarrollo del proyecto*. JIDA'18. En *V Jornadas de Innovación Docente en Arquitectura*. Zaragoza, EINA-UNIZAR, 22-23 noviembre, 2018.
- Forman, Richard T.T. 2014. "Urban Ecology", Ed. Cambridge University Press.
- Forman, Richard T.T. 2008. *Urban Regions. Ecology and Planning Beyond the City*. Cambridge University Press.
- Forman, Richard T.T. 2004. *Mosaico territorial para la región metropolitana de Barcelona*. Edit. Agència Barcelona Regional i Editorial Gustavo Gili SA. Ajuntament de Barcelona i Diputació de Barcelona.
- Forman, R.T.T. et al. 2003. *Road Ecology: Science and Solutions*. Island Press. Washington.

- Forman, R.T.T. 1995. *Land Mosaics: the ecology of landscapes and regions*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Folch, Ramon; Bru Josepa. 2016. "Ambient, territory i paisatge", Ed. Barcino.
- Frediani, Arturo. 2017. "Laboratorio de etología arquitectónica: Desde la estética evolutiva de la arquitectura". En *JIDA'17. V Jornadas de Innovación Docente en Arquitectura*. Sevilla, ETSA US, 16-17 noviembre 2017.
- Frediani Arturo; Gomez-Moriana Rafael. 2018. "Organic Urbanism via Collective Site Appropriation". *Journal of Architectural Education*, 72:1 pp. 91-98.
- Frediani Arturo; Alcaine, Lara; Rius, Maria; Rosell, Quim. 2020. "Creatividad con método. Evolución de los talleres de Urbanismo+Proyectos de segundo curso". En *JIDA'20. VIII Jornadas de Innovación Docente en Arquitectura*. Málaga, eAM UMA, 12-13 noviembre 2020.
- García-Escudero, Daniel. et Al. 2018. *Geometries habitables. Bases per al projecte I-II [matins] curs 2018-19*. Departament de Projectes Arquitectònics, ETSAB, UPC. Barcelona.
- García Hernández, Pedro. 2013. *La agregación modular como mecanismo proyectual residencial en España: el taller de arquitectura*. Tesis doctoral Univ. Ramon Llull.
- Hertzberger, Herman. 2015. *Architecture and Structuralism, The Ordering of Space*. Rotterdam: Naio 010 Publishers.
- Hugentobler Margrit; Hofer Andreas; Simmendinger Pia. Eds. 2015. *More than Housing. Cooperative Planning. A case Study in Zurich*. ETH Wohnforum.
- Huizinga, Johan. 2007. 1a ed.1954. *Homo Ludens*. Alianza editorial.
- Juarez, Antonio. 2016. "Dimensión mínima, apertura máxima. Hacia un alfabeto del proyecto arquitectónico". En *JIDA'16. IV Jornadas de Innovación Docente en Arquitectura Valencia, ETSAB-UPV*, 20-21 octubre, 2016.
- Juarez, Antonio; Pérez-Moreno, Lucía. 2018. "Oteiza's Chalk Laboratory as Architecture Discovery". *Journal of Architectural Education*, 72:1 pp. 67-77.
- Kapp, K. 2012. *The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education*. San Francisco: John Wiley & Sons.
- Labarta, Carlos; Bergera, Ignacio. 2014. "Metodología e innovación docente del proyecto arquitectónico: la experiencia del departamento de arquitectura de la Universidad de Zaragoza". En *JIDA'14. II Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura*. Barcelona, ETSAB-UPC, 28 y 29 de abril, 2014.
- La Col. <http://www.lacol.coop>.
- La Col. <http://www.lacol.coop/projectes/laborda/>
- Leoz, Rafael. 1969. *Redes y ritmos espaciales*. Blume.
- Lovelock James. 2016. "Gaia: a new look at life on earth", Ed. Oxford Landmark Science.
- Mayor, X. 2008 "Connectivitat ecològica: elements teòrics, determinació i aplicació: Importància de la connectivitat ecològica com a instrument de preservació de l'entorn i d'ordenació del territori a Catalunya. Documents de Recerca 13 Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible (Catalunya)". Generalitat de Catalunya.
- Mària, Magda. 2011. "The Genealogy of Iterative Growth". *ACE: Architecture, City and Environment*. 5 (15): 7-32. <https://doi.org/10.5821/ace.v5i15.2509>
- Norberg-Schulz, Christian. 1991. "Genius loci: towards a Phenomenology of Architecture", Ed. Rizzoli.
- Orff Kate, 2014. "Toward an urban ecology", Ed. Aperture.
- Orff Kate. 2016. "Petrochemical America", Ed. The Monacelli Press.

PereJaume. 2015. "Paraules locals", Ed. Tushita.

Zimmermann Astrid. 2009. "Constructing Landscape", Ed. Birkhauser.

Zimmermann Astrid. 2015. "Planning Landscape", Ed. Birkhauser.

AA.VV. 'Sustainable urban design. Examples and perspective', Blauwdruk editor, Wageningen the Netherlands 2010.

AA.VV., 10 Catalogos de la Biennial Internacional de Paisaje, Ed. PAYSAGE.

Ajuntament de Barcelona. 1992. Sector de Urbanismo Barcelona. Evolución urbanística de una ciudad compacta. Madrid. Ed. Mapfre.