

JIDA'25
INTERNACIONALES

XIII JORNADAS
SOBRE INNOVACIÓN DOCENTE
EN ARQUITECTURA

WORKSHOP ON EDUCATIONAL INNOVATION
IN ARCHITECTURE JIDA'25

JORNADES SOBRE INNOVACIÓ
DOCENT EN ARQUITECTURA JIDA'25

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA Y
EDIFICACIÓN DE CARTAGENA (ETSAE-UPCT)

13 Y 14 DE NOVIEMBRE DE 2025



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH



f SéNeCa⁽⁺⁾
Agencia de Ciencia y Tecnología
Región de Murcia

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

*El Congreso (22893/OC/25) ha sido financiado por la Consejería de Medio Ambiente, Universidades, Investigación y Mar Menor, a través de la **Fundación Séneca-Agencia de Ciencia y Tecnología de la Región de Murcia** (<http://www.fseneca.es>) con cargo al Programa Regional de Movilidad, Colaboración internacional e Intercambio de Conocimiento “Jiménez de la Espada” en el marco de la convocatoria de ayudas a la organización de congresos y reuniones científico-técnicas (plan de actuación 2025).*

Editores

Berta Bardí-Milà, Daniel García-Escudero

Edita

Iniciativa Digital Politècnica, Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC

ISBN 979-13-87613-89-1 (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/licences/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.

La inclusión de imágenes y gráficos provenientes de fuentes distintas al autor de la ponencia, están realizadas a título de cita o para su análisis, comentario o juicio crítico; siempre indicando su fuente y, si se dispone de él, el nombre del autor.

Comité Organizador JIDA'25

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

Pedro García Martínez (ETSAE-UPCT)

Dr. Arquitecto, Departamento de Arquitectura y Tecnología de la Edificación.
Área de Proyectos Arquitectónicos

Pedro Jiménez Vicario (ETSAE-UPCT)

Dr. Arquitecto, Departamento de Arquitectura y Tecnología de la Edificación. Área de
Expresión Gráfica Arquitectónica

Joan Moreno Sanz (UPC)

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

David Navarro Moreno (ETSAE-UPCT)

Dr. Ingeniero de Edificación, Departamento de Arquitectura y Tecnología de la
Edificación. Área de Construcciones Arquitectónicas

Raffaele Pérez (ETSAE-UPCT)

Dr. Arquitecto. Departamento de Arquitectura y Tecnología de la Edificación. Personal
Técnico de Administración y Servicios

Manuel Alejandro Ródenas López (ETSAE-UPCT)

Dr. Arquitecto. Departamento de Arquitectura y Tecnología de la Edificación. Área de
Expresión Gráfica Arquitectónica

Judit Taberna Torres (UPC)

Arquitecta, Departamento de Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

Coordinación

Alba Arboix Alió (UB)

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

Comité Científico JIDA'25

Francisco Javier Abarca Álvarez

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

Luisa Alarcón González

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Lara Alcaina Pozo

Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, EAR-URV

Alberto Álvarez Agea

Dr. Arquitecto, Expresión Gráfica Arquitectónica, EIF-URJC

Irma Arribas Pérez

Dra. Arquitecta, Diseño, IED

Raimundo Bambó Naya

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

Macarena Paz Barrientos Díaz

Dra. Arquitecta, Universidad Técnica Federico Santa María, Chile

Teresita Paz Bustamante Bustamante

Arquitecta, Magister en Arquitectura del Paisaje, Universidad San Sebastián, sede Valdivia, Chile

Belén Butragueño Díaz-Guerra

Dra. Arquitecta, CAPPA, UTA, School of Architecture, USA

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, sede Concepción, Chile

Rafael Córdoba Hernández

Dr. Arquitecto, Urbanística y Ordenación del Territorio, ETSAM-UPM

Rafael de Lacour Jiménez

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSAG-UGR

Eduardo Delgado Orusco

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, EINA-UNIZAR

Débora Domingo Calabuig

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-UPV

Jose María Echarte Ramos

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, EIF-URJC

Elena Escudero López

Dra. Arquitecta, Urbanística y Ordenación del Territorio, Escuela de Arquitectura - UAH

Antonio Estepa Rubio

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

Maritza Carolina Fonseca Alvarado

Dra.(c) en Desarrollo Sostenible, Arquitecta, Universidad San Sebastián, sede De la Patagonia, Chile

Arturo Frediani Sarfati

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-URV

David García-Asenjo Llana

Dr. Arquitecto, Composición Arquitectónica, EIF-URJC

Sergio García-Pérez

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

Arianna Guardiola Villora

Dra. Arquitecta, Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras, ETSA-UPV

Ula Iruretagoiena Busturia

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA UPV/EHU

Ana Eugenia Jara Venegas

Arquitecta, Universidad San Sebastián, sede Concepción, Chile

Laura Jeschke

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

José M^a Jové Sandoval

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

Juan Carlos Lobato Valdespino

Dr. Arquitecto, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México

Emma López Bahut

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

Ignacio Javier Loyola Lizama

Arquitecto, Máster Estudios Avanzados, Universidad Católica del Maule, Chile

Íñigo Lizundia Uranga

Dr. Arquitecto, Construcciones Arquitectónicas, ETSA UPV/EHU

Carlos Marmolejo Duarte

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

Raquel Martínez Gutiérrez

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, EIF-URJC

Ana Patricia Minguito García

Arquitecta, Composición Arquitectónica, ETSAM-UPM

María Pura Moreno Moreno

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

Isidro Navarro Delgado

Dr. Arquitecto, Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

Olatz Ocerin Ibáñez

Arquitecta, Dra. en Filosofía, Construcciones Arquitectónicas, ETSA UPV/EHU

Ana Belén Onecha Pérez

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

Daniel Ovalle Costal

Arquitecto, The Bartlett School of Architecture, UCL

Iñigo Peñalba Arribas

Dr. Arquitecto, Urbanismo y Ordenación del Territorio, ETSA UPV/EHU

Oriol Pons Valladares

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

Antonio S. Río Vázquez

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

Carlos Rodríguez Fernández

Dr. Arquitecto, Composición Arquitectónica, ETSAVA-Uva

Emilia Román López

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

Irene Ros Martín

Dra. Arquitecta Técnica e Ingeniera de Edificación, Construcciones Arquitectónicas, EIF-URJC

Borja Ruiz-Apiláñez Corrochano

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

Mara Sánchez Llorens

Dra. Arquitecta, Ideación Gráfica Arquitectónica, ETSAM-UPM

Mario Sangalli

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA UPV/EHU

Marta Serra Permanyer

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

Koldo Telleria Andueza

Dr. Arquitecto, Urbanismo y Ordenación del Territorio, ETSA UPV/EHU

Ramon Torres Herrera

Dr. Físico, Departamento de Física, ETSAB-UPC

Francesc Valls Dalmau

Dr. Arquitecto, Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

José Vela Castillo

Dr. Arquitecto, IE School of Architecture and Design, IE University, Segovia and Madrid

Ferran Ventura Blanch

Dr. Arquitecto, Arte y Arquitectura, eAM'-UMA

Ignacio Vicente-Sandoval González

Arquitecto, Construcciones Arquitectónicas, EIF-URJC

Isabel Zaragoza

Dra. Arquitecta, Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

ÍNDICE

1. **La integración del Análisis del Ciclo de Vida en la enseñanza proyectual transversal. *The integration of Life Cycle Assessment into cross-disciplinary project design teaching.*** Rey-Álvarez, Belén.
2. **El dibujo a línea como proceso iterativo en el proyecto de arquitectura. *Line drawing as an iterative process in architectural design.*** Rodríguez-Aguilera, Ana Isabel; Infantes-Pérez, Alejandro; Muñoz-Godino, Javier.
3. **Graphic references: collaborative dynamics for learning architectural communication. *Referentes gráficos: dinámicas colaborativas para aprender a comunicar la arquitectura.*** Roca-Musach, Marc.
4. **Viviendas resilientes: estrategias evolutivas frente al cambio y la incertidumbre. *Resilient housing: evolutionary strategies in the face of change and uncertainty.*** Breton, Fèlix.
5. **Atravesar el plano: aprender arquitectura desde la performatividad. *Crossing the Plane: Learning Architecture through Performativity.*** Machado-Penso, María Verónica.
6. **Transferencias gráficas: procesos mixtos de análisis arquitectónico. *Graphic transfers: mixed processes of architectural analysis.*** Prieto Castro, Salvador; Mena Vega, Pedro.
7. **Digitalización en la enseñanza de arquitectura: aprendizaje activo, reflexión y colaboración con herramientas digitales. *Digitalizing architectural education: active learning, reflection, and collaboration with digital tools.*** Ramos-Martín, M.; García-Ríos, I.; González-Uriel, A.; Aliberti, L.
8. **Aprendizaje activo en asignaturas tecnológicas de máster a través del diseño integrado. *Active learning in technological subjects of master through integrated design.*** Pérez-Egea, Adolfo; Vázquez-Arenas, Gemma.
9. **Narrativas: una herramienta para el diseño de visualizaciones emancipadas de la vivienda. *Storytelling: a tool for designing emancipated housing visualizations.*** López-Ujaque, José Manuel; Navarro-Jover, Luis.
10. **La Emblemática como género y herramienta para la investigación. *The Emblematic as a genre and tool for research.*** Trovato, Graziella.
11. **Exponer para investigar: revisión crítica de un caso de la Escuela de Valparaíso [1982]. *Research by Exhibiting: A Critical Review of a case of the Valparaíso School [1982].*** Coutand-Talarico, Olivia.
12. **Investigación y desarrollo de proyectos arquitectónicos a través de entornos inmersivos. *Research and development of architectural projects through immersive environments.*** Ortiz Martínez de Carnero, Rafael.
13. **Pedagogía de la biodiversidad en Arquitectura: aprender a cohabitar con lo vivo. *Biodiversity Pedagogy in Architecture: Learning to Cohabit with the Living.*** Luque-García, Eva; Fernández-Valderrama, Luz.
14. **Du connu à l'inconnu: aprendiendo Geometría Descriptiva a través del diseño. *Du connu à l'inconnu: Learning Descriptive Geometry by the design.*** Moya-Olmedo, Pilar; Núñez-González, María.
15. **Aprender dibujo a través del patrimonio sevillano: una experiencia de diseño. *Learning Drawing through Sevillian Heritage: A Design-Based Experience.*** Núñez-González, María; Moya-Olmedo, Pilar.

16. **Diseño participativo para el Bienestar Social: experiencias para la innovación educativa. *Participatory Design for Social Well-Being: Experiences for Educational Innovation.*** Esmerado Martí, Anaïs; Martínez-Marcos, Amaya.
17. **Research by Design y Crisis Migratoria en Canarias: contra-cartografía y contra-diseño. *RbD and Migration Crisis in the Canary Islands: Counter-cartography & Counter-design.*** Cano-Ciborro, Víctor.
18. **Post-Occupancy Representation: Drawing Buildings in Use for Adaptive Architecture. *Representación post-ocupacional: dibujar edificios en uso para una arquitectura adaptativa.*** Cantero-Vinuesa, Antonio; Corbo, Stefano.
19. **Barrios habitables: reflexionando sobre la vivienda pública en poblaciones rurales vascas. *Livable neighborhoods: reflecting on public housing in basque countryside villages.*** Collantes Gabella, Ezequiel; Díez Oronoz, Aritz; Sagarna Aramburu, Ainara.
20. **Tentativa de agotamiento de un edificio. *An attempt at exhausting a building.*** González-Jiménez, Beatriz S.; Enia, Marco; Gil-Donoso, Eva.
21. **Antropometrías dibujadas: una aproximación gráfica a cuerpo, objeto y espacio interconectados. *Drawn anthropometries: a graphic approach to the interconnected body, object and space.*** De Jorge-Huertas Virginia; López Rodríguez, Begoña; Zarza-Arribas, Alba.
22. **Apropiaciones: una metodología para proyectar mediante fragmentos gráficos y materiales. *Appropriations: a methodology for designing through graphic fragments and materials.*** Casino-Rubio, David; Pizarro-Juanas, María José; Rueda-Jiménez, Óscar.
23. **Arquitectura en la coproducción ecosistémica, desafío disciplinar y didáctica proyectual. *Architecture in ecosystemic co-production, disciplinary challenge and design didactics.*** Reyes-Busch, Marcelo; Saavedra-Valenzuela, Ignacio; Vodanovic-Undurraga, Drago.
24. **Turism_igration: Infraesculturas para una espacialidad compartida. *Turism_igration: Infrasculptures for a shared spatiality.*** Vallespín-Toro, Nuria.
25. **Pedagogías nómadas: arquitectura como experiencia vivencial en viajes y talleres interdisciplinarios. *Nomadic Pedagogies: Architecture as a Lived Experience in Travel and Interdisciplinary Workshops.*** Galleguillos-Negrón, Valentina; Mazzarini-Watts, Piero; Mackenney-Poblete, Óscar; Ulriksen-Ojeda, Karen.
26. **Abstracción y materia: Investigación proyectual a partir de arquitectura de fortificación. *Abstraction and matter: Design-Based research from fortification architecture.*** Chandía- Arriagada, Valentina; Prado-Lamas, Tomás.
27. **Estudio de caso y Research by Design en historia y teoría de arquitectura, diseño y artes. *Case Study and Research by Design in History and Theory of Architecture, Design and Arts.*** Monard-Arciniegas, Shayarina; Ortiz-Sánchez, Ivonne.
28. **Cartografías y procesos: acciones creativas para la enseñanza de Proyectos Arquitectónicos. *Cartographies and Processes: Creative Approaches to Teaching the Architectural Design.*** Canterla Rufino, María del Pilar; Fernández-Trucios, Sara; García García, Tomás.
29. **Cajón de sastre: una metodología de análisis proyectual. *Grab bag: a methodology for project analysis.*** Muñoz-Calderón, José Manuel; Aquino-Cavero, María Carolina.
30. **Miradas cruzadas: estudio de casos sobre hábitat colectivo como método de investigación. *Crossed perspectives: case studies on collective habitat as a research method.*** Sentieri-Omarrementeria, Carla; van den Heuvel, Dirk; Mann, Eytan.

31. **Espacio Sentido: exploraciones perceptuales con envolventes dinámicas.**
Perceived Space: Sensory Explorations through Dynamic Envelopes. Aguayo-Muñoz, Amaro Antonio; Alvarez-Delgadillo, Anny Cárolay; Cruz-Cuentas, Ricardo Luis; Villanueva-Paredes, Karen Soledad.
32. **Taller de celosías. Truss workshop.** Llorente Álvarez, Alfredo; Arias Madero, Javier.
33. **SPACE STORIES: sistematización del proyecto a través de la experimentación gráfica. SPACE STORIES: systematization of the project through graphic experimentation.** Pérez-Tembleque, Laura; Barahona-García, Miguel.
34. **LEÑO: taller de construcción en grupo tras un análisis de indicadores de la enseñanza. LEÑO: group construction workshop following an analysis of teaching indicators.** Santalla-Blanco, Luis Manuel.
35. **Dibujar para construir; dibujar para proyectar: una metodología integrada en la enseñanza del dibujo arquitectónico. Drawing to Build; Drawing to Design: An Integrated Methodology in Architectural Drawing Education.** Girón Sierra, F.J.; Landínez González-Valcárcel, D.; Ramos Martín, M.
36. **Insectario: estructuras artrópodos para un diseño morfogenético interespecie. Insectario: Arthropod Structures for a Morphogenetic Interespecies Design.** Salvatierra-Meza, Belén.
37. **Del análisis al aprendizaje: investigación a través de estructuras de acero reales. From analysis to learning: research through real steel structures.** Calabuig-Soler, Mariano; Parra, Carlos; Martínez-Conesa, Eusebio José; Miñano-Belmonte, Isabel de la Paz.
38. **Hashtag Mnemosyne: una herramienta para el aprendizaje relacional de la Historia del Arte. Hashtag Mnemosyne: A tool for relational learning of Art History.** García-García, Alejandro.
39. **Investigación material para el diseño: desde lo virtual a lo físico y de regreso. Material research for design: moving from virtual to physical and back.** Muñoz-Díaz, Cristian; Opazo-Castro, Victoria; Albayay-Tapia, María Ignacia.
40. **Más allá del objeto: análisis y pensamiento crítico para el diseño de interiores. Beyond the Object: Analysis and Critical Thinking for Interior Design.** Gilabert-Sansalvador, Laura; Hernández-Navarro, Yolanda; García-Soriano, Lidia.
41. **Prospección del paisaje como referencia del proyecto arquitectónico. Landscape prospection as a reference for the architectural project.** Arcaraz Puntonet, Jon.
42. **Lo importante es participar: urbanismo ecosocial con los pies en el barrio. The important thing is to participate: neighbourhood-based eco-social urbanism.** López-Medina, Jose María; Díaz García, Vicente Javier.
43. **Arquitectura post-humana: crea tu bestia "exquisita" y diseña su hogar. Post-human architecture: create your "exquisite" beast and design its home.** Vallespín-Toro, Nuria; Servando-Carrillo, Rubén; Cano-Ciborro, Víctor; Gutiérrez- Rodríguez, Orlando.
44. **Proyectar desde el tren: un proyecto colaborativo interuniversitario en el Eixo Atlántico. Desing from the train: a collaborative inter-university Project in the Eixo Atlántico.** Sabín-Díaz, Patricia; Blanco-Lorenzo, Enirque M.; Fuertes-Dopico, Oscar; García-Requejo, Zaida.
45. **Reensamblar el pasado: un archivo abierto e interseccional. Reassembling the Past: An Open Intersectional Archive.** Lacomba-Montes, Paula; Campos-Uribe, Alejandro; Martínez-Millana, Elena; van den Heuvel, Dirk.

46. **Reflexiones sobre el umbral arquitectónico según un enfoque RbD. *Reflections on the architectural threshold according to an RbD approach.*** Pirina, Claudia; Ramos-Jular, Jorge; Ruiz-Iñigo, Miriam.
47. **Disfraces y fiestas: proyectar desde el juego, la representación y el pensamiento crítico. *Costumes & parties: designing through play, representation, and critical thinking.*** Montoro Coso, Ricardo; Sonntag, Franca Alexandra.
48. **Entrenar la mirada: una experiencia COIL entre arquitectura y diseño de moda. *Training the eye: a COIL experience between Architecture and Fashion Design.*** García-Requejo, Zaida; Sabín-Díaz, Patricia; Blanco-Lorenzo, Enrique M.
49. **Research by Design en arquitectura: criterios, taxonomía y validación científica. *Research by Design in Architecture: Criteria, Taxonomy and Scientific Validation.*** Sádaba, Juan; Arratibel, Álvaro.
50. **Explorando la materia: aprendiendo a pensar con las manos. *Exploring matter: Learning to think with the hands.*** Alba-Dorado, María Isabel; Andrade-Marques, María José; Sánchez-De la Chica, Juan Manuel; Del Castillo-Armas, Carla.
51. **Las Lagunas de Rabasa: un lugar; dos cursos; una experiencia docente de investigación. *The Rabasa Lagoons: one site, two courses, a research-based teaching experience.*** Castro-Domínguez, Juan Carlos.
52. **Living Labs as tools and places for RbD in Sustainability: transformative education in Architecture. *Living Labs como herramientas y lugares para la RbD en Sostenibilidad: educación transformadora en Arquitectura.*** Masseck, Torsten.
53. **Propuesta (in)docente: repensar la sostenibilidad en arquitectura desde el cuidado. *(Un)teaching Proposal: Rethinking Sustainability in Architecture through care.*** Amoroso, Serafina; Hornillos-Cárdenas, Ignacio; Fernández-Nieto, María Antonia.
54. **Teoría y praxis en proyectos: una metodología basada en la fenomenología del espacio. *Theory and Praxis in Design Projects: A Methodology Based on the Phenomenology of Space.*** Aluja-Olesti, Anton.
55. **Aprendiendo de los maestros: el RbD en la enseñanza del proyecto para no iniciados. *Learning from the Masters: Research by Design in Architectural Education for non-architects.*** Álvarez-Barrena, Sete; De-Marco, Paolo; Margagliotta, Antonino.
56. **Interfases: superposición sistémica para el diagnóstico urbano. *Interfaces: Systemic Overlap for Urban Diagnosis.*** Flores-Gutiérrez, Roberto; Aguayo-Muñoz, Amaro; Retamoso-Abarca, Candy; Zegarra-Cuadros, Daniela.
57. **Del componente a la conexión: taxonomía de los juegos de construcción. *From component to connection: Taxonomy of construction games.*** González-Cruz, Alejandro Jesús; De Teresa-Fernandez Casas, Ignacio.
58. **El *waterfront* como escenario de aprendizaje transversal al servicio de la sociedad. *The Waterfront as a framework for cross-curricular learning at the service of society.*** Andrade-Marqués, Maria Jose; García-Marín, Alberto.
59. **Pedagogías situadas: el bordado como herramienta crítica de representación arquitectónica. *Situated Pedagogies: Embroidery as a critical tool of architectural representation.*** Fuentealba-Quilodrán, Jessica.
60. **Reordenación de un frente fluvial: ejercicio de integración de la enseñanza de arquitectura. *Reorganization of a riverfront: exercise in integration in architectural teaching.*** Coronado-Sánchez, Ana; Fernández Díaz-Fierros, Pablo.

61. **Aprendizaje en arquitectura y paisaje: experiencias docentes en los Andes y la Amazonia.** *Architecture and Cultural Landscapes: Learning Experiences in the Andes and Amazon.* Sáez, Elia; Canziani, José.
62. **Laboratorio común: investigación proyectual desde prácticas de apropiación cultural.** *Common Lab: design-based research through cultural appropriation practices.* Oliva-Saavedra, Claudia; Silva-Raso, Ernesto.
63. **TFMs proyectuales como estrategia de investigación mediante diseño: una taxonomía.** *Projectual Master's Theses as Research by Design: A Taxonomy.* Agurto-Venegas, Leonardo; Espinosa-Rojas, Paulina.
64. **Un Campo de Acción para el entrenamiento del diseño arquitectónico.** *A Field of Action for Training in Architectural Design.* Martínez-Reyes, Federico.
65. **Paisaje y arquitectura en el Geoparque: diseño en red y aprendizaje interdisciplinar.** *Landscape and Architecture in the Geopark: Networked Design and Interdisciplinary Learning.* Vergara-Muñoz, Jaime.
66. **Cosmologías del diseño participativo: curso de verano PlaYInn.** *Cosmologies of participatory design: PlaYInn summer course.* Urda-Peña, Lucila; Garrido-López, Fermina; Azahara, Narjis.
67. **Metamorfosis como aproximación plástica al proceso didáctico proyectual.** *Metamorphosis as a sculptural approach to the didactic process of design education.* Araneda Gutiérrez, Claudio; Ortega Torres, Patricio.
68. **Aprendiendo a diseñar con la naturaleza: proyectando conexiones eco-sociales.** *Learning to design with nature: Projecting eco-social connections.* Mayorga-Cárdenas, Miguel; Pérez-Cambra, Maria del Mar.
69. **Lagunas, oasis y meandros: espacios para la reflexión en el aprendizaje alternativo de la arquitectura.** *Lagoons, oases, and meanders: spaces for reflection in alternative learning about Architecture.* Solís-Figueroa, Raúl Alejandro.
70. **Juegos de niñez: un modelo pedagógico para el primer semestre de arquitectura.** *Child's Play: a pedagogical model for the first semester of architecture.* Sáez-Gutiérrez, Nicolás; Pérez-Delacruz, Elisa.
71. **Innovación gráfica y programa arquitectónico: diálogos entre Tedeschi y Koolhaas.** *Graphic Innovation and Architectural Program: Dialogues Between Tedeschi and Koolhaas.* Butrón-Revilla, Cinthya; Manchego-Huaquipaco, Edith Gabriela.
72. **Pradoscopio: una pedagogía en torno a la huella digital en el Museo del Prado.** *Pradoscope: a pedagogy around the digital footprint in the Prado Museum.* Roig-Segovia, Eduardo; García-García, Alejandro.
73. **IA en la enseñanza de arquitectura: límites y potencial desde el Research by Design.** *AI in Architectural Education: Limits and Potential through Research by Design.* Simina, Nicoleta Alexandra.
74. **La democracia empieza en la cocina: diseño interdisciplinar para una cocina colaborativa.** *Democracy starts at kitchen: interdisciplinary design for a collaborative kitchen.* Pelegrín-Rodríguez, Marta.

Aprendiendo a diseñar con la naturaleza: proyectando conexiones eco-sociales

Learning to design with nature: Projecting eco-social connections

Mayorga-Cárdenas, Miguel^a; Pérez-Cambra, María del Mar^b

^a Profesor lector Departamento de Urbanismo Territorio y Paisaje DUTP, Universitat Politècnica de Catalunya ETSAB-UPC, Laboratorio de Urbanismo de Barcelona LUB, España.

miguel.mayorga@upc.edu; ^b Profesora Asociada (PhD), Departamento de Tecnología TA, Universitat Politècnica de Catalunya ETSAB-EEABB-UPC, España. mar.perez@upc.edu

Abstract

In the context of urban and territorial fragmentation, it is necessary to propose new approaches, methods and tools, applicable to both design and pedagogy in landscape design. To deep delve into a contemporary education in architecture a critical and collective learning process is proposed. Current territorial challenges are faced from integrative, regenerative and systemic approaches to overcome knowledge division. The tools used reinforce the applied, technical and project-based nature of the course, bringing together academic training and professional practice. The pedagogical interest is in the ability of the course to combine theory and practice, to integrate scales (territorial, urban, detailed) and to foster analytical, argumentative and project skills from an ecosocial perspective.

Keywords: *landscape pedagogies, urban and territorial connection, actions to mitigate climate change, social-ecological corridors, collaborative atlas.*

Thematic areas: *educational research: empirical, qualitative and quantitative approaches, spaces for learning (physical and virtual): innovation and design of outdoor physical spaces, on-line tools, site visits, works and maintenance.*

Resumen

Frente a la fragmentación urbana y territorial se hace necesario proponer nuevos enfoques, métodos y herramientas, aplicables tanto al diseño como a la pedagogía en el proyecto del paisaje. Para avanzar hacia una formación contemporánea de la arquitectura se propone un proceso de aprendizaje crítico, colectivo. Con el fin de superar la compartimentación del conocimiento se aborda los desafíos territoriales actuales desde enfoques integradores, regenerativos y sistémicos. Las herramientas utilizadas refuerzan el carácter aplicado, técnico y proyectual del curso, acercando formación académica y práctica profesional. El interés pedagógico reside en la capacidad del curso de combinar teoría y práctica, integrar escalas (territorial, urbana, de detalle) y fomentar habilidades analíticas, argumentativas y proyectuales desde una perspectiva ecosocial.

Palabras clave: *pedagogías en paisajismo, conexión urbana y territorial, acciones para mitigar el cambio climático, corredores socioecológicos, atlas colaborativos.*

Bloques temáticos: *investigación educativa: enfoques empíricos, cualitativos y cuantitativos, espacios para el aprendizaje (físicos y virtuales): innovación y diseño de espacios físicos exteriores, herramientas on-line, visita de obra construida, ejecución y mantenimiento.*

Resumen datos académicos

Titulación: Grado de Paisaje

Nivel/curso dentro de la titulación: 3º

Denominación oficial asignatura, experiencia docente, acción: Construcción III

Departamento/s o área/s de conocimiento: Departamento de Urbanismo y
Departamento de Tecnología

Número profesorado: 2

Número estudiantes: 40 por curso

Número de cursos impartidos: 2

Página web o red social: no

Publicaciones derivadas: no

Introducción

"Nosotros mapeamos las relaciones urbanas: actividades y patrones [...] también variables sociales y poblacionales y patrones naturales de pendientes y agua [...] Esto es válido no solo para la proyectación y planificación urbana y del sitio, sino también para el diseño de los edificios." Denise Scott Brown



Fig. 1 Esquema explicativo del proceso básico del curso Construcción III en paisajismo para el diseño de conectores ecosociales. a. Ver para hacer preguntas y plantear hipótesis, b. Mapear y medir para verificar, c. plantear estrategias de procesos a escala amplia el Master Plan, d. priorizar y definir a escala media el ámbito piloto y e. proyectar Soluciones Basadas en la Naturaleza. Fuente: elaboración propia

El espacio urbano y el territorio se encuentran sometidos a procesos de separación y fragmentación espacial social y ecológica. Para atender a la complejidad y dar respuesta a esta problemática, es necesario plantear soluciones regenerativas, restauración paisajística desde un enfoque transdisciplinar e interescalar. Por esto, el objetivo de la asignatura de construcción del paisaje, es el de plantear la formulación de propuestas de reconexión urbana y territorial utilizando el proyecto de paisaje como una herramienta de aprendizaje transversal. El proceso de enseñanza-aprendizaje propuesto se realiza a través de la integración de dos disciplinas ligadas al paisaje urbano. La urbanística y la constructiva que se articulan de forma integrada en el desarrollo del proyecto. Para ello se promueve el "aprender a ver, entender, proyectar, representar y explicar". Se establece la interrelación entre tres escalas: la gran escala (Masterplan), la intermedia (espacio piloto de intervención) y la del diseño del detalle constructivo (soluciones basadas en la naturaleza). Se plantean: itinerarios urbanos y visita a proyectos construidos con uso del dibujo a mano y la fotografía, análisis-propositivos con mapificaciones temáticas y colaborativas, exposiciones orales en grupo y públicas, y actividades complementarias fuera del aula.

Las bases pedagógicas se fundamentan en una formación crítica y colaborativa, en la que se integran un marco teórico y un desarrollo práctico de los conceptos de conciencia medioambiental y de integración social, utilizando el proyecto de espacios con problemáticas identificadas y con el estudio de ejemplos construidos reales. Al asimilar el trabajo a un proyecto real de ejecución de arquitectura del paisaje, los alumnos en grupos además de realizar un análisis-propositivo general de temáticas variadas y proponer una estrategia y un diseño concreto, plantean un esquema del contenido exigible para un proyecto de paisaje.

Bajo la idea de base de dotar los espacios proyectados de condiciones de vida adecuados para las especies y a las personas, en el contenido del curso, se asumen temas y conceptos clave e indicadores asociados, como son: la caminabilidad ("walkability"); el confort térmico (sombra vegetal, temperaturas según especie y material, morfología urbana, calor específico, cinemática del calor y albedo) (Pérez Cambra et al., 2024); el confort acústico (decibelios y frecuencias en humanos y ecosistemas), el viento (direccionalidad, intensidad y morfología urbana); el agua (infiltración y/o, captación y su cálculo, transporte, gestión, efecto térmico y reducción del uso en la ejecución) (Pérez Cambra et al., 2025); la atmósfera (CO₂ emitido por el proyecto, cuantificado, neutralización de huella de carbono del proyecto y verde sumidero de CO₂ equivalente), el confort lumínico, el confort físico y confort sico-emocional.

Como herramienta principal del curso, para el planteamiento de soluciones y la simulación de los resultados esperados, se elabora un "atlas de mapas", que permite analizar, diagnosticar y cuantificar las vulnerabilidades medioambientales, sociales y ecológicas, mediante el uso de datos. Que como un conjunto de radiografías temáticas interdependientes, permiten establecer sinergias para una mejor toma de decisiones, en la formulación de propuestas, útiles tanto para la mitigación y adaptación climática, como para dar respuesta a la fragmentación territorial. El trabajo de lectura de patrones aborda temas, formales, funcionales, ambientales y de apropiación social, y aprovecha las herramientas actuales de mapeo y visualización de datos -cada vez mas comunes- que se utiliza en diversas plataformas y servidores de acceso abierto (QGis, Landsat, Hipermapa de Catalunya, Atlas de vulnerabilidad urbana de España, IDESCAT, ACA, etc.).

Los resultados entregables del curso son soluciones a problemáticas de distintas escalas y localizaciones, de activación y mejora socio-ecológica de sistemas de espacios públicos, redes de infraestructura verde, mosaicos territoriales, y de espacios límite como bordes urbanos, frentes costeros, fluviales y áreas rurales. Se exponen para el diálogo entre los diversos grupos y temas, a modo de concurso de ideas de proyectos, con presencia de profesores invitados de distintas disciplinas, así como también se incentiva a participar a los alumnos en concursos especializados como es el caso de la Bienal Internacional de Paisaje de Barcelona.

F. Beigel, arquitecto clave, junto con P. Christou, en la creación de la Architecture Research Unit (ARU) afirma que el mundo se ha vuelto cada vez más complejo, lo que lo hace susceptible a múltiples interpretaciones. Esta es una visión compartida de base por los planteamientos teóricos, pedagógicos y profesionales del curso de Construcción en la titulación de paisajismo impartida desde la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona ETSAB junto a la Escuela de Ingeniería Agroalimentaria y de Biosistemas de Barcelona EABBB. Formación de reciente creación, tiene el potencial de, por una parte, poner en valor la tradición de paisajismo que se ha desarrollado en Barcelona y Cataluña, así como dentro de la UPC, en torno a la titulación de arquitectura y los masters en paisajismo, y por otra, consolidar las aproximaciones en colaboraciones multidisciplinares dentro de la misma universidad, para así llegar a evolucionar a través de la experimentación y validación de narrativas cada vez más diversas, en la integración entre enseñanza, investigación y práctica.

I. Enfoque y métodos del curso en construcción en paisajismo

I.1. La enseñanza en paisajismo, enfoques teóricos y métodos pedagógicos. Contexto del curso

La enseñanza del paisajismo dentro de su evolución ha compartido muchas metodologías que se entrecruzan y que han sido adoptadas desde varias disciplinas, como la arquitectura, la geografía, la agronomía, la biología, ecología y sociología entre otras. El resultado de la práctica

y experiencias en la formación en paisajismo y arquitectura del paisaje, en las distintas titulaciones de grado y posgrado, se decanta por la implementación de pedagogías híbridas, que mezclan métodos de la arquitectura, el urbanismo, el diseño urbano y el paisajismo.

Por ejemplo desde la enseñanza de la arquitectura se han planteado diversos métodos de enseñanza. La idea de “Atelier” como espacio de enseñanza-aprendizaje, viene de las influencias generadas desde la Revolución Industrial, por ejemplo mediante la escuela de la Bauhaus se conforma como un gran referente para la pedagogía en las artes, la arquitectura y el diseño. Que si bien se propone aproximaciones interdisciplinarias y experimentación, y el dibujo y abstracción como herramientas, al docente como centro de la formación, dejando de lado la interacción activa y didáctica del estudiante en dicho proceso de aprendizaje (Bustamante-Parra & Cardona-Rodríguez, 2023).

En cuanto al diseño urbano, desde la una mirada transdisciplinar, en cuanto a sus enfoques y contenidos, han existido experiencias reseñables, en Estados Unidos se produjeron propuestas que buscaban aproximar disciplinas y métodos de trabajo, como sucedió con la Universidad de Pensilvania, que acogió destacados teóricos y profesores, dentro de la que se denominó Escuela de Filadelfia que entre 1951 y 1965, vivió una edad de oro arquitectónica que supuso una convergencia única entre la ciudad, la práctica y la educación, todas ellas en plena renovación. Fue una unión entre la arquitectura, la planificación urbana y regional y la enseñanza de la arquitectura paisajística bajo el liderazgo del decano G. Holmes Perkins, y la colaboración interdisciplinar de L. Kahn, R. Venturi, D. Scott Brown, R. Giurgola, R. Le Rocolais, I. Mc Harg, H. Gans y E. Bacon, entre otros. De la escuela de Pensilvania es representativo el trabajo teórico y docente de la arquitecta Denise Scott Brown, que incorporó una síntesis de métodos pedagógicos combinados a partir de varias disciplinas. (Mayorga & Fontana, 2021).

Por lo que respecta a la historia de la docencia del paisajismo en España, que está no muy documentada en cuanto a sus enfoques y resultados.. Sus orígenes se relacionan con la historia de la jardinería y la fundación de la Asociación Española de Paisajistas (AEP) en el año 1957.

Desde Barcelona, es reconocible el aporte de Rosa Barba, que desde la ETSAB propone un paisajismo centrado en comprender el territorio como una forma que resultante entre la historia, el clima y la cultura (Barba Casanovas, 1996).

En la actualidad, en muchas universidades y también en facultades de arquitectura se sigue asumiendo la enseñanza de contenidos de paisajismo, hay estudios consolidados y de renombre internacional para estudiar paisajismo, en Europa se incluyen la École Nationale Supérieure de Paysage Versailles en Francia y la ETH Zurich en Suiza. En España, destacan la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), la Universidade de Santiago de Compostela y la Universidad Rey Juan Carlos.

El ECLAS (European Council of Landscape Architecture Schools), refuerza los métodos de trabajo en taller, sugiriendo que el aprendizaje en el taller es el núcleo de la enseñanza de la arquitectura paisajística: entre el 40 y el 60 % de la carga de trabajo de los estudiantes se reserva para el aprendizaje en el taller. También recomiendan que los estudiantes trabajen de forma individual o en pequeños grupos para desarrollar enfoques de diseño y planificación, formarse en comunicación y adquirir habilidades de gestión, aplicar una serie de diferentes técnicas y tecnologías, etc. (European Council of Landscape Architecture Schools, 2025).

En el marco de las Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA), se vienen presentando experiencias de pedagogías innovadoras. Se promueve en el estudiante la capacidad “de desarrollar el ejercicio proyectual de forma colectiva fomentando la capacidad

crítica a partir del análisis de problemas del mundo real, y alejándose de la idea tradicional del taller enfocado en un proyecto idílico liderado por el docente” (Lopez-De Asiain & Díaz-García, 2020).

Por lo que respecta a la experiencia en la docencia en la asignatura en Construcción del tercer año de Paisajismo en la UPC, nos centraremos en describir y ejemplificar un modelo resultante de la práctica docente y del proceso enseñanza-aprendizaje, a partir de responder unas preguntas: ¿dónde enseñamos?, ¿qué enseñamos?, ¿cómo enseñamos?, y ¿qué y cómo evaluamos?. Con el fin de hacer un balance de un modelo docente *in progress*, que busca estar atento a los cambios de la vida real, y ser en esencia bastante recursivo, en términos de aprovechar lo que se tiene al alcance, en cuanto contexto de lugar, urbano y territorial, en cuanto a necesidades sociales y ambientales, y también en cuanto a recursos humanos, técnicos y tecnológicos disponibles.

I.2. El reto del proyecto de las conexiones socioambientales. Descripción del curso

Integrar investigación, teoría y práctica. Temática

Las divisiones, barreras y obstrucciones ocasionadas generalmente por acciones antropogénicas han favorecido la llamada falta de “comunicación ecológica” (Tillmann, 2005) la urbanización y construcción de infraestructuras, así como los cambios de uso del suelo viene produciendo una fragmentación espacial que afecta en gran medida a la capacidad de dispersión de las especies, dando lugar a procesos de aislamiento de las poblaciones y acarreando problemas para su conservación y subsistencia en todo el mundo. Para garantizar la estabilidad y el intercambio, se han de promover sistemas y soluciones de conectividad entre los diferentes “parches” o “islas” de los diferentes hábitats. En esta línea de trabajo, varios autores han hecho valiosos aportes al concepto de lectura de conexiones y estructuras de patrones (Mayorga Cárdenas, 2023), aplicados a la ciudad y el territorio desde la arquitectura y las matemáticas (C. Alexander, D. Scott Brown, N. Salingaros) y desde la ecología (I. Mc Harg, R. T. Forman).

Frente a los problemas de fragmentación, existen soluciones estratégicas y relativamente sencillas, que son los enlaces, conectores y corredores de interconexión, que son soluciones eficaces que no llegan a implicar demandas grandes de superficie sino más una respuesta de continuidad y coherencia territorial, propuestas que desde una visión amplia nos propone el reto del trabajo de configurar una red de conexiones socioambientales (Mayorga Cárdenas et al., 2025).

Para el curso que se explica aquí, se propone avanzar en una formación sobre la teoría y la práctica de la conectividad ecosocial. La aplicación de una metodología de *Research by Design* permite unir teoría y práctica en un marco de investigación rigurosa, en la que estudiantes y profesionales desarrollan habilidades técnicas, a la vez que desarrollan la capacidad de formular preguntas, explorar hipótesis, y generar soluciones innovadoras. (García-Escudero & Bardí Milà, 2024).

Formular preguntas, explorar hipótesis, y generar soluciones innovadoras. Objetivos

El objetivo de la asignatura es conseguir la conectividad socio-ecológica gracias a convertir al paisaje en un espacio habitable y confortable para especies animales y humanas. Se parte de una análisis medioambiental cuantificado con el fin de encontrar las vulnerabilidades medioambientales que convierten el paisaje trabajado en un disruptor socio-ecológico. Se analiza el tipo de suelo, su conductividad hidráulica, su coeficiente de escorrentía, los patrones de lluvia, temperaturas superficiales, albedos, vientos, polución, materiales de proximidad, etc. y se cuantifica y diagnostica cuál es la debilidad más disruptora.

Sobre esta hipótesis se trabaja en qué estrategias urbanísticas y tecnológicas se pueden emplear para mitigar las vulnerabilidades medioambientales encontradas más críticas fruto del cambio climático. A través de una microacupuntura se interviene con esas estrategias para mejorar los parámetros medioambientales más críticos. En esta mejora se pasa de una escala más general (1/2000, 1/1000, conectividad del verde, conectividad de la fauna, etc.) a una escala intermedia (1/500 ó 1/200, planos topográficos, de replanteo, etc.) y de ésta a la escala del detalle constructivo (1/20, 1/10m 1/5, etc.).

Conceptos, métodos e instrumentos para una mirada holística. Temario

El temario abarca los temas siguientes: la conectividad ecológica y social, la caminabilidad, el confort térmico, acústico, lumínico y físico el viento, la atmósfera , ciclo del agua, huella hídrica y huella de carbono . En todos ellos dotamos a los alumnos de sistemas de cuantificación a gran escala y a pequeña escala. Enseñamos los conceptos físicos y procedemos a dotarles de las herramientas de cuantificación propias para cada escala.

Aplicación práctica en el desarrollo en el taller de proyectación. Entregables

El desarrollo del proyecto se produce en tres fases: la primera es la selección, valoración y cuantificación del proyecto de inicio (proyecto elegido por el alumno como punto de partida); la segunda es el análisis propositivo: hipótesis de proyecto, estrategia, evaluación y mediciones y la tercera es el desarrollo de la propuesta constructiva de conjunto, trabajando la escala intermedia y la escala del detalle. Los planos propuestos, tanto los generales, como los de escala intermedia como los de detalle son planos que podrían pertenecer a un proyecto de ejecución real.

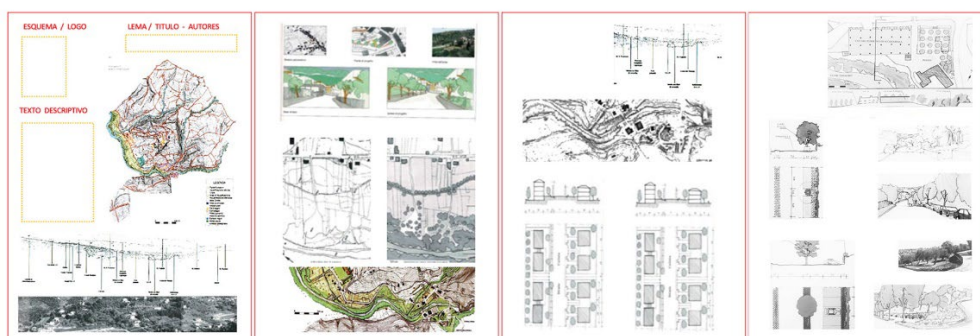


Fig. 2 Esquema explicativo de las láminas de entrega del curso. a. La escala amplia y estratégica del Master Plan, b. La escala media el ámbito piloto con verificación del antes y después de la intervención, c y d. Escala de proyectación de Soluciones Basadas en la Naturaleza. Fuente: elaboración propia

Los alumnos han de elaborar durante el desarrollo del curso un solo proyecto, que al final sintetiza el trabajo realizado. Se propone la elaboración de un mínimo de cuatro láminas que abarcan información diferente y complementaria de distinta escalas. La de Master plan amplia y estratégica con una hipótesis de transformación; la del análisis-propositivo para un ámbito de proyecto piloto y la de la definición de solución constructiva. A esta entrega se suma una bitácora de las visitas y un informe técnico de desarrollo que aborda los aspectos exigibles al tipo de proyecto planteado.

I.3. Una asignatura de carácter teórico y práctico. Espacios y actividades

El curso se organiza a partir de varios espacios educativos, actividades e instrumentos que interactúan. Es importante destacar que muchos de estos “ámbitos”, físicos y virtuales, ya han sido comúnmente utilizados y explorados en otros casos, en diversos cursos y asignaturas. El modelo propuesto no intenta radicalmente crear desde cero nuevos espacios, sino transformarlos

para crear un ambiente de hibridación y mezcla, un modelo de múltiples espacios donde los alumnos asumen diversos roles y problemáticas que se encuentran en la vida real. La del planificador, la del analista de datos, la del redactor de estudios, la del calculista, la del constructor, la del activista, la del diseñador proyectista paisajista.

El taller de proyección

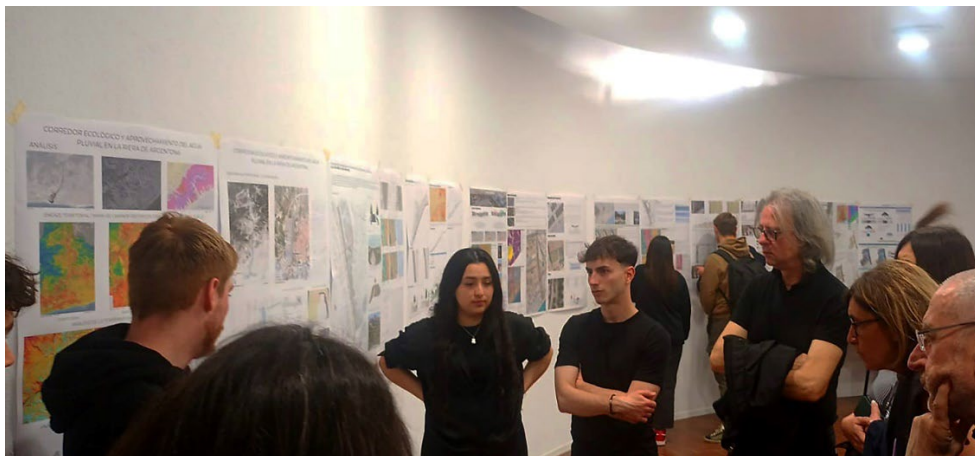


Fig. 3 Foto del ambiente de una entrega parcial del curso con presentación y debate con profesores de la Universidad de Nápoles, Universidad de Salerno y técnicos urbanísticos de la Región de la Campania. Edición curso 2024-2025. Fuente: elaboración propia

. La participación en las presentaciones de técnicos y proyectistas de diversos lugares y disciplinas, permite a los alumnos escuchar y debatir sobre distintas opiniones y aprender de los proyectos y comentarios de sus compañeros.

Las lecciones temáticas aplicadas en aula e “in-situ”



Fig. 4 Fotos de varias visitas con proyectistas y con técnicos del Ayuntamiento de Barcelona a proyectos de Soluciones Basadas en la Naturaleza. Edición curso 2024-2025. Fuente: elaboración propia

Se trata de las lecciones entendidas como unidades didácticas organizadas en torno a un temario teórico central sobre el cual se abordan y clarifican y también ejemplifican conceptos básicos, que tienen su aplicación práctica en la valoración crítica de casos de estudio escogidos para visitar y relacionados con las lecciones realizadas en el aula. Se realizan en este caso, visitas

con profesores y/o profesionales invitados. Las visitas comentadas por los autores de los proyectos son referentes para sus proyectos.

El ágora interactiva



Fig. 5 Foto del ambiente del ágora interactiva, con explicación de las propuestas a técnicos invitados y consultas al atlas colaborativo on-line. Edición curso 2024-2025. Fuente: elaboración propia

Presentación de análisis y propuestas en el aula con debates abiertos a todos los alumnos con profesores, profesionales y especialistas invitados. Además de la presentación de los avances de los proyectos se utiliza la consulta y navegación a través de mapas en abierto o empleo de servidores de mapas. A partir de un “atlas de mapas colaborativos” *on-line* no solo se comparte y contrasta información, sino que también se establecen criterios de selección de fuentes y de tipos de datos, entrenando una mirada indagadora e investigativa.

El seminario adaptativo

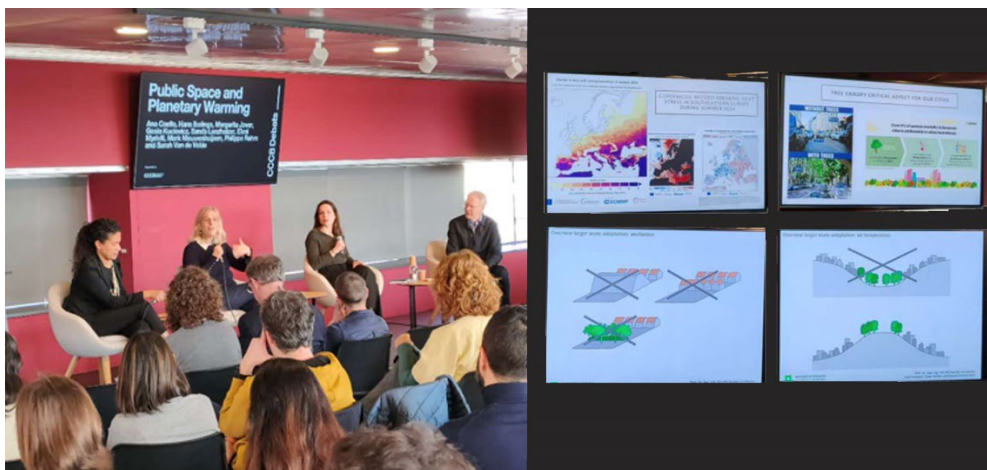


Fig. 6 Foto del ambiente del seminario adaptativo, con la explicación de proyectos por parte de sus autores. Seminario Espacio público y calentamiento global. La física del espacio urbano. Espacio Público y Calentamiento Global, en el Centro de Cultura Contemporánea de Barcelona. Edición curso 2024-2025. Fuente: elaboración propia

Es un conjunto de lecciones breves tipo cápsula, que al no estar programadas dentro de los contenidos fijos del curso, permiten introducir conceptos y casos paradigmáticos que según el caso pueden ser de referencia para el desarrollo de los proyectos en desarrollo. Aspectos del

urbanismo, del diseño urbano y del estudio y arquitectura del paisaje, son introducidos de forma dinámica y adaptativa.

Las rutas temáticas

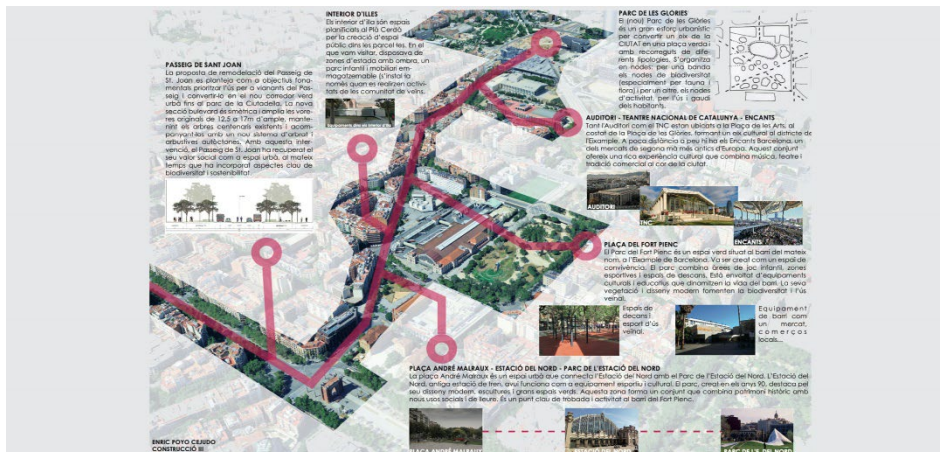


Fig. 7 Mapa de análisis de la conectividad socio-ecológica del espacio público en una ruta por Barcelona. Recorrido Arco de Trunfo – Parque de Glorias. Edición curso 2024-2025. Fuente: elaboración de los alumnos

Se realizan una serie de salidas de campo, de visita a ámbitos urbanos y a proyectos constuidos, ya sea para mostrar la evolución de criterios de diseño en el tiempo, como para entender los casos paradigmáticos. La idea es proporcionar a los alumnos un conjunto de exploraciones, que permitan aprender a ver de forma crítica los procesos e intervenciones que se producen sobre el espacio. Las rutas están estructuradas temáticamente y por localización, a los alumnos se les aporta una “guía de ruta” que pueden consultar en los teléfonos y tabletas, que ellos mismos acompañan con una “bitácora de apuntes”, que utilizan durante los itinerarios.

El record “on-line”



Fig. 8 Imágenes representativas del repositorio de seguimiento con la evolución de los trabajos del curso compartido y consultable en Google Slide. Edición curso 2024-2025. Fuente: elaboración propia

Para dar llevar a cabo una valoración de los avances del curso y del proyecto, se plantea un sistema de evaluación continuada que consiste en una presentación en power point actualizable y compartida. Esto permite que tanto profesores como alumnado pueda valorar de forma comparativa el nivel de desarrollo de los trabajos a lo largo del desarrollo de la asignatura, los alumnos aprenden de ver los trabajos de sus compañeros.

La bitácora



Fig. 9. Imágenes representativas de los apuntes de una bitácora personal de visitas y rutas. Edición curso 2024-2025. Fuente: elaboración de los alumnos

Con el fin de consolidar una actitud crítica y analítica de la realidad construida, se plantea la elaboración de una bitácora personal, se trata de un cuaderno de anotaciones en la que los alumnos realizan una valoración propia, tanto de los espacios, como de los eventos a los que han asistido durante todo el curso. En los apuntes que pueden elaborados ser a mano, con el uso de fotografías o con adiciones de planos de proyectos, quedan reflejados temas de interés personal, preguntas, conflictos encontrados y soluciones proyectuales y de detalle identificadas como posibles referencias para sus proyectos académicos.

El informe técnico

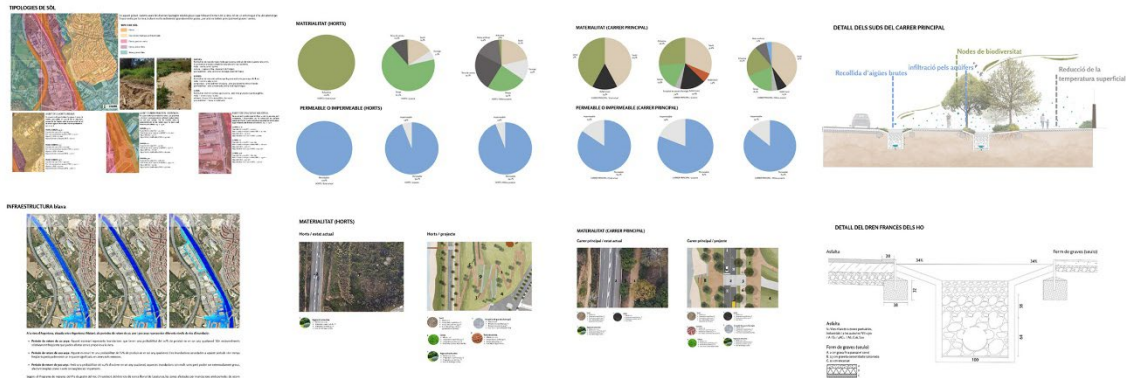


Fig. 10 Imágenes representativas de los apuntes de un informe técnico personal. Edición curso 2024-2025. Fuente: elaboración de los alumnos

El Informe técnico es un anexo que todos los alumnos deben aportar. Es un anexo que muestra las cuantificaciones y cálculos de todas las estrategias paisajísticas. Para poder realizar el anexo los alumnos reciben previamente las clases teóricas de las herramientas de cuantificación y cálculos que deben aportar. Cada herramienta y cálculo es para una escala concreta, por lo que los alumnos van aplicando estas herramientas desde el principio del ejercicio.

II. Ejemplificación con casos de la pedagogía aplicada

Los proyectos presentados son algunos de los más representativos del tercer año de Construcción Paisajística III de la titulación del Grado de Paisajismo. Son una continuación de los proyectos del curso de proyectos. Todos ellos parten con un análisis medioambiental para detectar las debilidades medioambientales (erosión, zonas inundables, altas temperaturas superficiales, efectos del estrés hídrico, etc.) que provocan la fragmentación urbana y territorial.

Proyecto “Ser & Mieres” en Olot

El primer proyecto “Ser&Mieres” en Olot, muestra una metodología para reconectar Mieres con agua del río Ser para proveer recursos. “River Regen” en Argentona, aborda la regeneración del río en tres áreas diferentes, respaldando las soluciones con cálculos detallados.. “Agua-territorio y biodiversidad” en Port Bou se focaliza en la conectividad ecológica a través de una infraestructura azul-verde que conecta el paisaje.

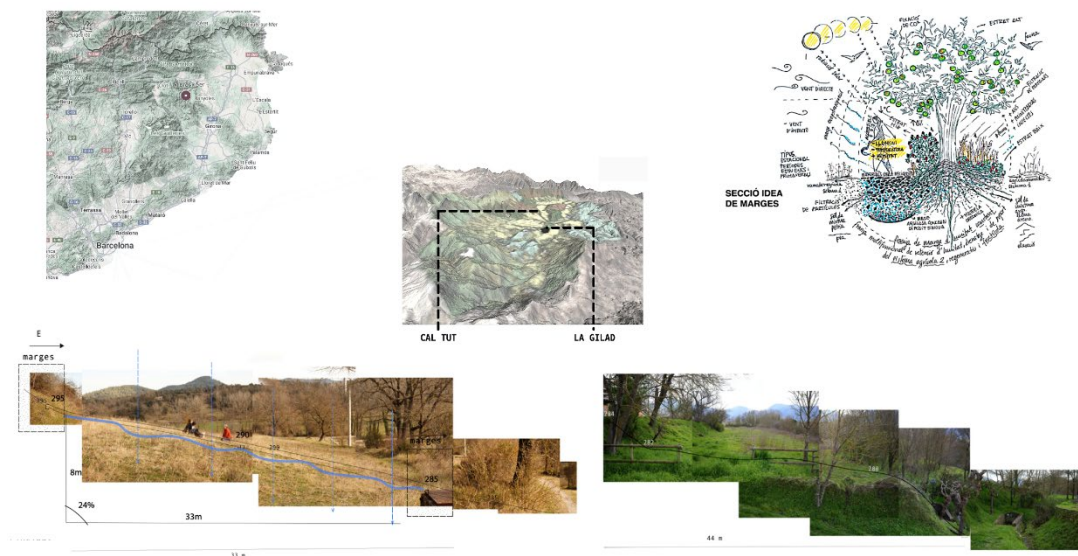


Fig. 11 Localización, emplazamiento e hipótesis en el Proyecto “Ser&Mieres” en Olot. Edición curso 2024-2025. Fuente: Alumnas Rut Panuse, Júlia Rocabayera y Ariadna Garriga

El análisis de Mieres se basa en su patrimonio, que vertebra el paisaje, y en las características bióticas (bosques, herbáceas y riberas) y abióticas (topografía, tipo de suelos e hidrografía).

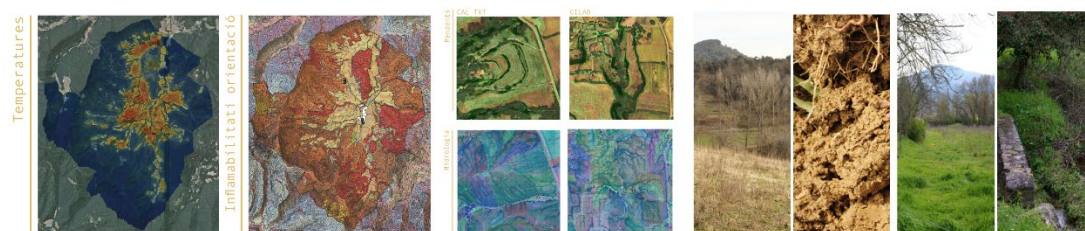


Fig. 12. Mapas, visualizaciones y mediciones del componente ambiental en el Proyecto “Ser&Mieres” en Olot. Edición curso 2024-2025. Fuente: Alumnas Rut Panuse, Júlia Rocabayera y Ariadna Garriga

El proyecto se basa en dos estrategias: la primera es la intervención en los márgenes de las parcelas para generar franjas de humedad permanentes mediante un prototipo fijo. Estas varían en función del tipo de agricultura. Cada parcela tiene sus propias características ABC. Se determinan tres tipos de parcelas según la dirección del movimiento del subsuelo desplazado hacia el río Ser. La segunda se basa en la economía de los pastos monopolizados por los cultivos

y los pastos de uso ganadero, se implementa un nuevo sistema agrícola-regenerativo de fruticultura en las franjas marginales, reduciendo la carga de fuego debido a las altas temperaturas superficiales.

La cuenca hidrográfica de Mieres desemboca en el río Ser a 280 m de altitud. Todas las intervenciones se centran en este nivel de forma circular entre el pueblo y el río

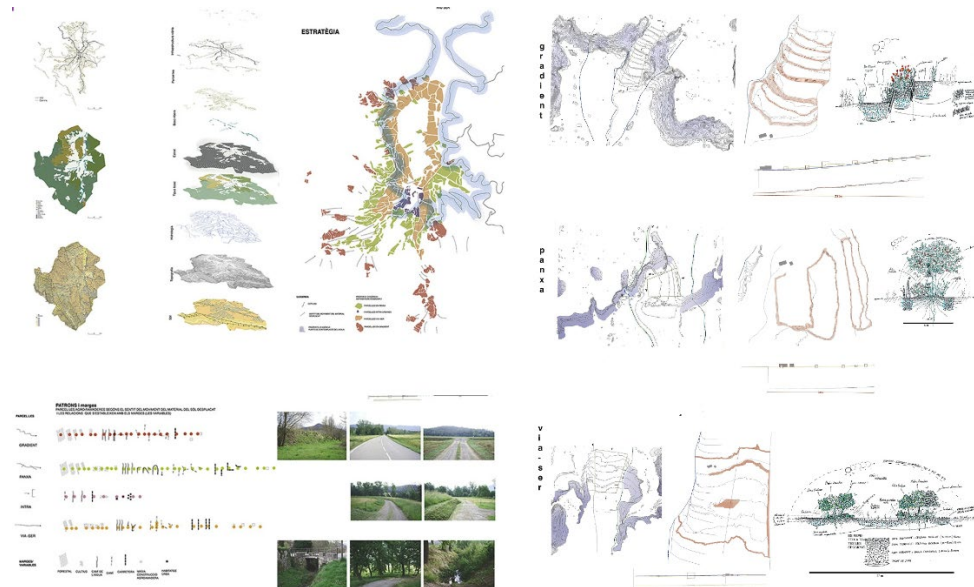


Fig. 13 Mapas, visualizaciones y mediciones ambientales y perceptivas, con el desarrollo del diseño de conexión socio-ambiental con soluciones basadas en la naturaleza en el Proyecto "Ser&Mieres" en Olot. Edición curso 2024-2025. Fuente: Alumnas Rut Panuse, Júlia Rocabayera y Ariadna Garriga

Proyecto "River Regen" en Argentina

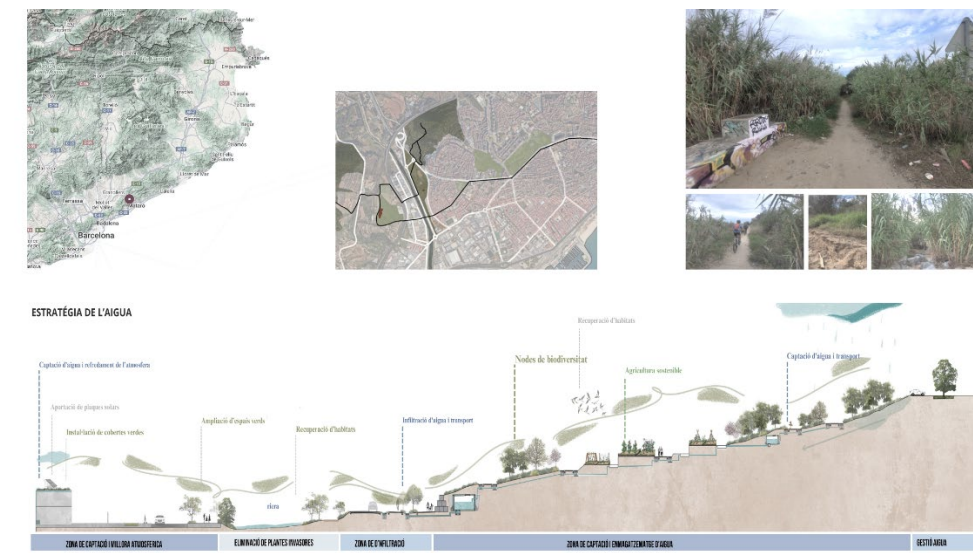


Fig. 14 Localización, emplazamiento e hipótesis de conexión socio-ambiental en el Proyecto "River Regen" en Argentina. Edición curso 2024-2025. Fuente: Alumnos Irene Angulo y Llorenç Gracia

El proyecto se centra en la regeneración de un tramo del río Argentona en Mataró. El diagnóstico reveló un curso fluvial modificado, un desarrollo urbano y verde descontrolado (zonas verdes degradadas, erosionadas o invadidas), contaminación atmosférica y la ausencia de una

estrategia para mitigar las altas temperaturas superficiales y las sequías e inundaciones sufridas. Tras un análisis detallado de los tipos de suelo, la topografía, la capacidad de campo, las temperaturas superficiales y las especies resilientes y locales para las zonas verdes, se propuso un plan maestro para regenerar la parte del Argentona. Se centra en tres áreas, trabajadas a escala intermedia y de detalle.

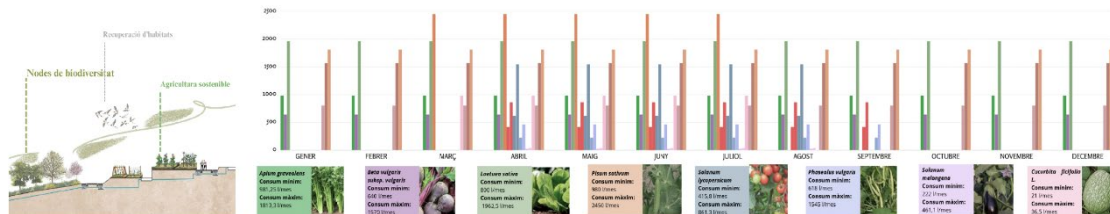


Fig. 15 Visualización y medición para la evaluación del componente vegetal en el Proyecto "River Regen" en Argentona. Edición curso 2024-2025. Fuente: Alumnos Irene Angulo y Llorenç Gracia

Se calculó la gestión de las inundaciones en la zona proyectada. Se implementaron medidas basadas en la naturaleza, generando sombras y condiciones de vida proteger especies protegidas de fauna y para permitir la conectividad social y el confort humano.



Fig. 16 Visualización y medición de componentes ambientales, de temperatura e inundabilidad y desarrollo de la conexión socio-ambiental en el Proyecto "River Regen" en Argentona. Edición curso 2024-2025. Fuente: Alumnos Irene Angulo y Llorenç Gracia

Proyecto “Agua-territorio y biodiversidad” en Port Bou

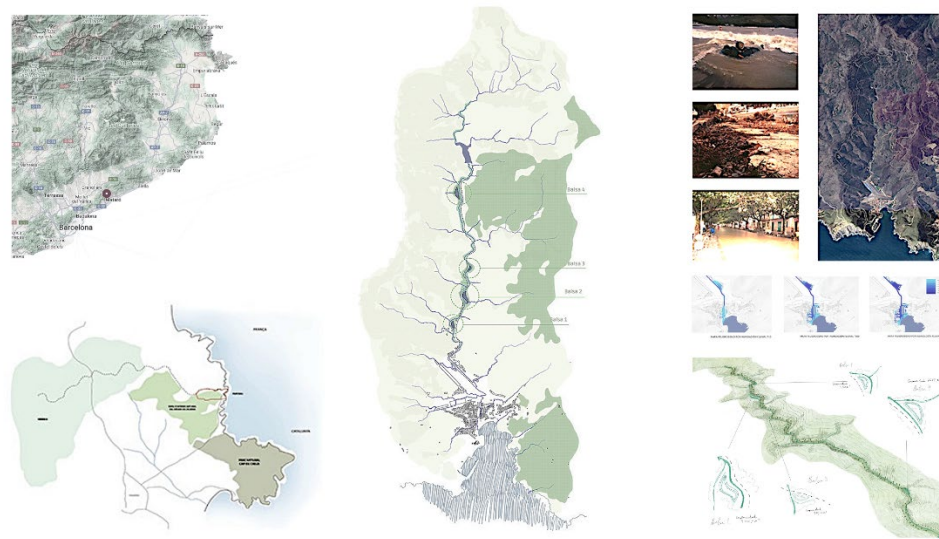


Fig. 17 Localización, emplazamiento e hipótesis en el Proyecto “Agua-territorio y biodiversidad” en Port Bou. Edición curso 2024-2025. Fuente: Alumnos Aldair Linares, Aaron Torrent y Martina Tarés

El proyecto propone la creación de un sistema de estanques de retención y laminación de aguas pluviales en el municipio de Portbou. El objetivo del proyecto es mitigar los efectos de las lluvias torrenciales, reducir el riesgo de desbordamientos y favorecer la regeneración de los hábitats naturales asociados a los entornos húmedos temporales.

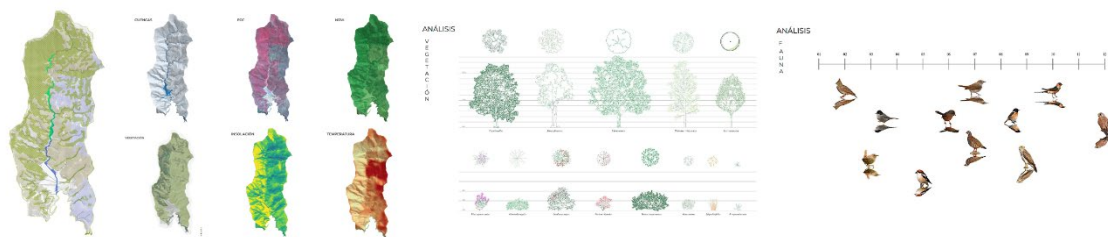


Fig. 18 Visualización y medición de componentes geográficos y ambientales, y de flora y fauna en el Proyecto “Agua-territorio y biodiversidad” en Port Bou. Edición curso 2024-2025. Fuente: Alumnos Aldair Linares, Aaron Torrent y Martina Tarés

La biodiversidad, en el contexto mediterráneo, se caracteriza por episodios de lluvias intensas y escorrentías rápidas, especialmente en lugares muy inclinados como los que rodean Portbou. La implementación de infraestructuras verdes para la retención temporal de agua incorpora taludes naturalizados, vegetación de ribera autóctona y zonas anegadas que favorecerán la presencia de anfibios, aves y flora acuática, contribuyendo a la conectividad ecológica del territorio. Los cálculos para esos estanques de retención y laminación de aguas pluviales muestran que podrían gestionar el 100 % de las lluvias intensas para períodos de alto retorno (100 años). La conectividad ecológica se logra a través de estas áreas azul-verdes que conectan el paisaje.

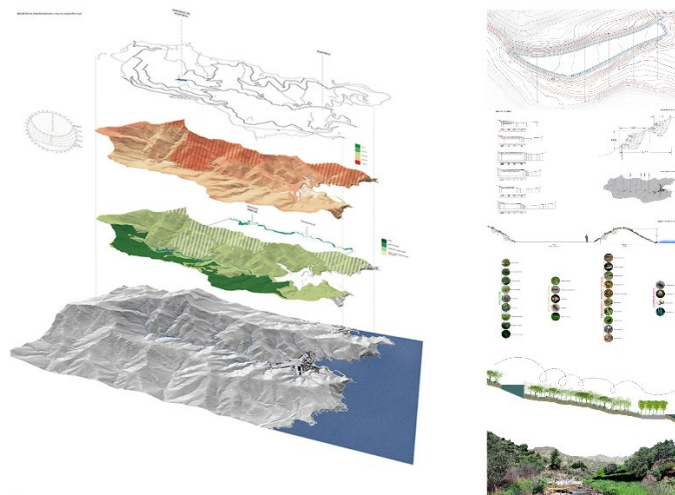


Fig. 19 Visualización y medición de componentes geográficos y ambientales, y desarrollo de la conexión ecológica del Proyecto "Agua-territorio y biodiversidad" en Port Bou. Edición curso 2024-2025. Fuente: Alumnos Aldair Linares, Aaron Torrent y Martina Tarés

Discusión y reflexión final

Los cambios e innovaciones en el modelo de enseñanza-aprendizaje hacen parte de la evolución y adaptación en la historia de la formación universitaria, hoy en día se producen cambios más acelerados debido a la incursión de las TICs. El modelo educativo tradicional que se centraba en el docente como líder principal. Los modelos más recientes más basados en el alumno desarrollan competencias para afrontar los nuevos retos y desafíos profesionales. Ello implica además de una participación más activa de los estudiantes, el desarrollo y adopción de nuevas estrategias y metodologías educativas, la introducción de recursos, conocimientos, habilidades y actitudes, que repercutan finalmente en la formación y la práctica profesional de los egresados.

Respecto a las repercusiones de esta asignatura, podemos afirmar que van más allá de los cursos impartidos, pues metodológicamente tienen continuidad en el desarrollo de Trabajos Finales de Grado y Trabajos Finales de Máster (Bagos Ochoa, 2024), TFGs sobre la resiliencia térmica y escuelas y entornos como refugio climático (Santeugini Riva, 2024), así como en investigaciones en curso y ponencias como es el caso de la presentación del trabajo "Measuring What Matters. Assessment Of The Environmental Conditions Improvement In Two Green Axes Of Barcelona" en el reciente Congreso Internacional Ciudad y Territorio Virtual realizado en Roma (CTV'15). Es decir, se ha producido una línea de investigación que está en proceso de definición y desarrollo.

La formación en nuevas profesiones, como sucede con el paisajismo, ha de aprovechar de las experiencias previas propias de su ámbito y de otras formaciones (biología, geografía, arquitectura, ingeniería, agronomía, arte, demografía, antropología, etc.) y proponer una sistemática, en capacidad tal de adaptar sus currículums de contenidos interdisciplinarios y métodos educativos, apelando a una mayor flexibilidad. Además de asumir las aproximaciones, métodos e instrumentos más tradicionales, como también aquellas que obligatoriamente están mediadas por el uso de tecnologías, que generan cambios en los métodos de aprender y de enseñar.

La incursión de las nuevas titulaciones, obliga y motiva a la vez a poner a prueba modelos pedagógicos, pues han de estar acompañadas con nuevas competencias a desarrollar y una adecuada formación profesional, hecho que implica apostar un aprendizaje en donde lo experimental y vivencial, tienen mayor cavida y posibilidad de desarrollo.

Bibliografía

- Bagos Ochoa, Michel. 2024. "Metodología para el estudio de soluciones para el manejo del agua para el diseño y urbanización de calles con criterios para la mitigación del cambio climático. Caso: barrio Poblenou, Barcelona." EPSEB, UPC. <https://upcommons.upc.edu/entities/publication/054eee84-8752-4716-8294-0f2d73af1550>.
- Barba Casanovas, Rosa. 1996. "El Proyecto Del Lugar." *Geometría: Revista Semestral de Arquitectura y Urbanismo*.
- Bustamante-Parra, Diana María, y Natalia Cardona-Rodríguez. 2023. "Estrategias Para La Enseñanza Del Diseño Arquitectónico: Entre Lo Tradicional y Lo Colaborativo." *Revista de Arquitectura* 25 (2). <https://doi.org/10.14718/RevArq.2023.25.3986>.
- Espacio Público y Calentamiento Global.Seminario. 2025. March 27. <https://www.cccb.org/es/multimedia/videos/sanda-lenzholzer-philippe-rahm-y-ana-coello/247637>.
- European Council of Landscape Architecture Schools. 2025. "ECLAS Education Guide & Common Training Framework." *ECLAS Education Guide & Common Training Framework*, February. <https://www.eclas.org/eclas-education-guide/>.
- García-Escudero, Daniel, y Berta Bardí Milà. 2024. "Research by Design: Reflexiones En Torno a La Investigación Arquitectónica." *Palimpsesto*, nos. 27–1 (January): 14–14. <https://doi.org/10.5821/palimpsesto.27.13424>.
- Lopez-De Asiain, Maria, y Vicente Díaz-García. 2020. "Estrategias educativas innovadoras para la docencia teórica en Arquitectura." *VIII Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'20), Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Málaga, 12 y 13 de Noviembre de 2020: libro de actas*, November, 117–27. <https://doi.org/10.5821/jida.2020.9322>.
- Mayorga Cárdenas, Miguel, E. Coppola, y S. Sole. 2025. "La Rete Verde Come Infrastruttura Socio-Ambientale: Il Caso Degli Assi Verdi a Barcellona Come Processo Del Modello 'Superilles.'" June 12, 121–29. <http://hdl.handle.net/2117/441158>.
- Mayorga Cárdenas, Miguel Y. 2023. *¿Por qué trabajar con patrones para hacer barrios y ciudades regenerativas?* CRU (Cátedra de Regeneración Urbana).
- Mayorga, Miguel, y María-Pía Fontana. 2021. "Aprendiendo de Denise Scott Brown. Más Allá de «Learning from Las Vegas»." *Ra. Revista de Arquitectura*, November 3, 50–65. <https://doi.org/10.15581/014.23.50-65>.
- McHarg, Ian. 1969. *Design with Nature*. The Natural History Press;Published for: The American Museum of Natural History.
- Pérez Cambra, María Del Mar, Maria Dolors Martínez Santafé, y Josep Roca Cladera. 2024. "Water Sensitive Urban Design: Construction Systems, Materials Choice and Use Criteria to Improve Surface Temperatures." *ACE: Architecture, City and Environment* 19 (56). <https://doi.org/10.5821/ace.19.56.12391>.
- Pérez Cambra, María Del Mar, Maria Dolors Martínez Santafé, y Josep Roca Cladera. 2025. "Exploring the Mitigation of Compound Events in Barcelona: Urban Water Scarcity, Flood Risk and Reduction of Surface Temperatures through Water-Sensitive Urban Design." *Urban Climate* 59 (February): 102298. <https://doi.org/10.1016/j.uclim.2025.102298>.
- "¿Qué es la AEP?" 2025. *Asociación Española de Paisajistas*. <https://aepaisajistas.org/que-es-la-aep/#:~:text=Fundada%20en%201957%20como%20Instituto,Arquitectura%20del%20Paisaje%20en%20E spa%C3%B1a>.
- Santeugini Riva, Marc. 2024. "Cobertes verdes com a refugis climàtics. Solucions urbanes davant als reptes ambientals." Trabajo Final de Grado, EEABB-ETSAB. <https://upcommons.upc.edu/entities/publication/f04c4e9b-c618-4810-8f38-d539cdec6d93>.
- Tillmann, Jörg E. 2005. "Habitat Fragmentation and Ecological Networks in EuropeEc." *GAIA-Ecological Perspectives for Science and Society*, 14(2).