

JIDA'24

XII JORNADAS
SOBRE INNOVACIÓN DOCENTE
EN ARQUITECTURA

WORKSHOP ON EDUCATIONAL INNOVATION
IN ARCHITECTURE JIDA'24

JORNADES SOBRE INNOVACIÓ
DOCENT EN ARQUITECTURA JIDA'24

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



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

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

Editores

Berta Bardí-Milà, Daniel García-Escudero

Edita

Iniciativa Digital Politècnica Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC

ISBN 978-84-10008-81-6 (IDP-UPC)

eISSN 2462-571X

© de los textos y las imágenes: los autores

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



Esta obra está sujeta a una licencia Creative Commons:

Reconocimiento - No comercial - SinObraDerivada (cc-by-nc-nd):

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

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

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

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

Comité Organizador JIDA'24

Dirección y edición

Berta Bardí-Milà (UPC)

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

Daniel García-Escudero (UPC)

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

Organización

Raquel Martínez Gutiérrez (URJC)

Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, EIF-URJC

Joan Moreno Sanz (UPC)

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

Irene Ros Martín (URJC)

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

Raquel Sardá Sánchez (URJC)

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

Judit Taberna Torres (UPC)

Arquitecta, Departamento de Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

Ignacio Vicente-Sandoval González (URJC)

Arquitecto, Construcciones Arquitectónicas, EIF-URJC

Coordinación

Alba Arboix Alió (UB)

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

Comité Científico JIDA'24

Francisco Javier Abarca Álvarez

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

Luisa Alarcón González

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Lara Alcaina Pozo

Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, EAR-URV

Atxu Amann Alcocer

Dra. Arquitecta, Ideación Gráfica Arquitectónica, ETSAM-UPM

Serafina Amoroso

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, EIF-URJC

Irma Arribas Pérez

Dra. Arquitecta, ETSALS

Raimundo Bambó Naya

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

Enrique Manuel Blanco Lorenzo

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

Belén Butragueño

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

Francisco Javier Castellano-Pulido

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, eAM'-UMA

Raúl Castellanos Gómez

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-UPV

Nuria Castilla Cabanes

Dra. Arquitecta, Construcciones arquitectónicas, ETSA-UPV

David Caralt

Arquitecto, Universidad San Sebastián, Chile

Eva Crespo

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

Rafael Córdoba Hernández

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

Rafael de Lacour Jiménez

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSAGr-UGR

Eduardo Delgado Orusco

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, EINA-UNIZAR

Débora Domingo Calabuig

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-UPV

Elena Escudero López

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

Antonio Estepa

Dr. Arquitecto, Representación Arquitectónica, USJ

Sagrario Fernández Raga

Dra. Arquitecta, Composición Arquitectónica, ETSAVA-Uva

Nieves Fernández Villalobos

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

Arturo Frediani Sarfati

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-URV

Jessica Fuentealba Quilodrán

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

David García-Asenjo Llana

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

Pedro García Martínez

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

Eva Gil Lopesino

Dra. arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, IE University, Madrid

David Hernández Falagán

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

Ana Eugenia Jara Venegas

Arquitecta, Universidad San Sebastián, Chile

José M^a Jové Sandoval

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

Alfredo Llorente Álvarez

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

Carlos Marmolejo Duarte

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

María Pura Moreno Moreno

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

Isidro Navarro Delgado

Dr. Arquitecto, Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

David Navarro Moreno

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

Olatz Ocerin Ibáñez

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

Roger Paez

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

Andrea Parga Vázquez

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

Oriol Pons Valladares

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

Janina Puig Costa

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

Amadeo Ramos Carranza

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Ernest Redondo

Dr. Arquitecto, Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

Gonzalo Ríos-Vizcarra

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

Emilia Román López

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

Borja Ruiz-Apiláñez

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

Patricia Sabín Díaz

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

Marta Serra Permanyer

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

Josep Maria Solé Gras

Arquitecto, Urbanismo y Ordenación del Territorio, EAR-URV

Koldo Telleria Andueza

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

Ramon Torres Herrera

Dr. Físico, Departamento de Física, ETSAB-UPC

Natalia Uribe Lemarie

Dra. Arquitecta, Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia

Francesc Valls Dalmau

Dr. Arquitecto, Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

José Vela Castillo

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

Ferran Ventura Blanch

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

Isabel Zaragoza

Dra. Arquitecta, Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

ÍNDICE

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

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

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

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

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

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

Cartografías proyectivas como herramienta para repensar los paisajes operacionales

Projective cartographies as a tool to rethink operational landscapes

Ribot, Silvia; R. Illanes, Alba

Área de Urbanística y Ordenación del Territorio, Escuela de Ingeniería, Universidad Rey Juan Carlos. silvia.ribot@urjc.es; Área de Expresión Gráfica Arquitectónica, Escuela de Ingeniería, Universidad Rey Juan Carlos. alba.rillanes@urjc.es

Abstract

In the historical context we live in, where urbanization is a process that affects the entire territory and not only urban areas, and where natural resources are increasingly limited, but a critical reflection on operational landscapes is necessary from a perspective that considers both the natural and social environments. Contrary to the traditional approach that assumes an understanding of the landscape as something opposed to city-building, the theory of planetary urbanization asserts that infrastructures and productive territories have become part of the urban condition and therefore must be studied, planned, and designed. Thus, in this Landscape Planning course, the methodology established is based on projective cartography as a tool to rethink the territory, generating new perspectives and solutions to address contemporary challenges in land use and landscape management.

Keywords: *landscape planning, operational landscapes, projective cartographies, territory, landscape urbanism.*

Thematic areas: *educational investigation, landscape, active methodologies, project-based learning, environmental technologies.*

Resumen

En el contexto histórico en el que vivimos en el que la urbanización es un proceso que afecta a todo el territorio y no solamente a las zonas urbanas y donde los recursos naturales cada vez son más limitados, es necesaria una reflexión crítica de los paisajes operacionales bajo una perspectiva que tenga en cuenta el medio natural y social. Frente al enfoque tradicionalista que presupone un entendimiento del paisaje como algo opuesto a la construcción de las ciudades, la teoría de la urbanización planetaria reclama que las infraestructuras y territorios productivos se han convertido en parte de la condición urbana y por lo tanto deben ser estudiados, planificados y diseñados. Así, en la asignatura de Planificación del Paisaje se ha establecido una metodología docente basada en la cartografía proyectiva como herramienta para repensar el territorio generando nuevas perspectivas para abordar los desafíos contemporáneos de la ocupación del suelo y la gestión del paisaje.

Palabras clave: *planificación del paisaje, paisajes operacionales, cartografías proyectivas, territorio, urbanismo del paisaje.*

Bloques temáticos: *investigación educativa, paisajismo, metodologías activas, aprendizaje basado en proyectos, tecnología medioambiental.*

Resumen datos académicos

Titulación: Grado en Paisajismo y Dobles Grados Asociados

Nivel/curso dentro de la titulación: Cuarto curso

Denominación oficial asignatura, experiencia docente, acción: Planificación del Paisaje

Departamento/s o área/s de conocimiento: Urbanística y Ordenación del Territorio, Expresión Gráfica Arquitectónica

Número profesorado: 2

Número estudiantes: 27

Número de cursos impartidos: 5

Página web o red social: [@em.scapes.urjc](https://www.instagram.com/em.scapes.urjc)

Publicaciones derivadas: no

1. Introducción

El Grado en Paisajismo de la Escuela de Ingeniería de Fuenlabrada (EIF) de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid (URJC), debido a su reciente implantación, ha podido apostar por determinadas metodologías y enfoques docentes innovadores desde sus inicios que podrían entenderse como identitarias del mismo: la renovación de los planteamientos de la disciplina desde un punto de vista contemporáneo, por un lado, y la visualización y modelización del paisaje por otro. El compromiso del grado con la importancia del grafismo como herramienta de pensamiento, diseño y planificación queda de manifiesto en el grupo de innovación docente VIMODPAI¹ coordinado por Cristina del Pozo y que tiene como miembros activos a las autoras de esta comunicación.

En este contexto se desarrolla la asignatura de Planificación del Paisaje, asignatura de proyectos de 4º curso. El planteamiento de los contenidos y el enfoque de la asignatura surgen de la corriente teórica del “Urbanismo del Paisaje” (Landscape Urbanism) y utiliza herramientas de cartografía proyectiva tanto analógicas, como digitales para el desarrollo del proceso proyectual de visiones alternativas en el territorio. El taller se centra en la transformación de los paisajes operacionales² y las implicaciones y consecuencias que tienen sobre los sistemas naturales, sociales y económicos. Se busca que los estudiantes descubran dichos procesos mediante nuevas formas de producción cartográfica que permitan la representación de las dinámicas económicas, culturales, ecológicas y sociales que dan forma a un territorio.

Este enfoque y metodología se inicia en el curso 2019-2020 en el que se implanta el 4º curso del grado de Paisajismo impartida por la profesora Silvia Ribot, formada en Landscape Urbanism por la AA, y se ha ido desarrollando y perfeccionando a lo largo de los últimos 5 cursos. La incorporación de la profesora Alba R. Illanes en el curso 2023–2024 ha supuesto un gran refuerzo a la asignatura y la oportunidad de incorporar nuevos enfoques e ideas. Las dos autoras tienen una amplia experiencia previa en el desarrollo de proyectos de planificación del paisaje, tanto a nivel profesional como docente, lo que fortalece la metodología de aprendizaje que ha sido previamente testada en diversas ediciones de Terrain Lab³ y en varios talleres llevados a cabo con Paisaje Transversal⁴.

Esta comunicación presenta una experiencia docente transversal basada en una metodología activa y flexible que utiliza la cartografía proyectiva como herramienta para el análisis crítico, diagnóstico y diseño de la complejidad territorial. Se pretende poner de manifiesto tanto la relevancia del enfoque conceptual en el contexto actual de crisis climática, ambiental y social, como la importancia de las técnicas de cartografía empleadas para desarrollar el proyecto de planificación del paisaje de manera exitosa. Es por esto por lo que en este texto también se detallan las corrientes teóricas en las que se basa la metodología en cuestión y se exploran otras experiencias docentes similares.

¹ Grupo de Innovación Docente Emergente en aplicaciones de visualización y modelización en docencia en formato taller del proyecto de paisajismo.

² Brenner y Schmid definen los espacios no-urbanos como territorios que incluyen la producción de materias primas como agricultura, sistemas de extracción, producción de energía, sistemas logísticos, etc. Estos espacios de producción de materias primas los definen Katsikis y Brenner como paisajes operacionales en su texto de 2013 “Is the Med Urban?”.

³ Terrain Lab es una escuela de verano de la Architectural Association (AA Visiting School) de Londres de la que Silvia Ribot ha sido Codirectora durante los últimos 7 años y en la que Alba Rodríguez Illanes ha participado como tutora.

⁴ Paisaje Transversal es una oficina de planificación urbana integral surgida como colectivo en la ETSAM (UPM) de la que Alba R. Illanes fue socia fundadora y con la que organizaron diversos talleres interdisciplinarios enfocados en establecer nuevas visiones para el territorio tanto en la ETSAM como en otras universidades. Actualmente, aunque no es socia de la oficina sigue colaborando con la misma.

2. La concepción contemporánea del paisaje y el territorio y experiencias docentes asociadas

A mediados del s. XX se produce una renovación del concepto de paisaje fusionándose con otras disciplinas como la geografía, la sociología e incluso la economía, para hacer frente a las complejidades contemporáneas de las áreas urbanas. Este movimiento surge en algunas universidades americanas dando lugar a nuevas escuelas de pensamiento lideradas por Ian Mcharg. Su trabajo aboga por la coexistencia de los sistemas naturales y culturales, situando la ecología como la base del diseño urbano. En concreto, su trabajo establece una relación directa entre los valores sociales y los procesos naturales (Mcharg, 1992), asociación que se ve ejemplificada en el paisaje urbano vinculado a los territorios humanizados o antropocenos⁵.

Posteriormente Richard T.T. Forman continúa con esta línea de pensamiento y completándola, establece un sistema de matriz por superposición de capas del territorio que permite conocer sus posibilidades de uso por adición de elementos, revelando así la importancia de los patrones espaciales y de las dinámicas e interacciones entre ellos (Pozo, 2014). Sus principales contribuciones son con relación a la cartografía espacial de los procesos ecológicos y urbanos como escenarios dinámicos y no estáticos (Forman, 1999). Se produce así el cambio dentro del pensamiento ecológico y sus líneas de investigación, así como en las corrientes de diseño basadas en procesos experimentales, que establecieron nuevos canales transdisciplinarios para el pensamiento crítico en diseño y planeamiento urbano (Reed & Nina-MarieLister, 2014).

Es en las décadas de los 80 y 90 cuando numerosos teóricos del urbanismo reformulan las bases del paisajismo en el medio urbano para la integración de lo natural y antrópico y su aplicación a la planificación regional y urbanística. Sin embargo, no es hasta mediados de los años 90 en la Universidad de Pensilvania donde Charles Waldheim y James Corner, discípulos de Mcharg, lideran una serie de investigaciones en torno al entendimiento del paisaje como un modo de urbanismo. El "Landscape Urbanism" o "Urbanismo del paisaje" surge como una respuesta crítica a los enfoques tradicionales del urbanismo y la rigidez de los sistemas de planeamiento (Sordi, 2014). Esta corriente propone que el paisaje, más que la arquitectura, debe ser la estructura principal para la organización del entorno urbano. La noción de paisaje pasa a considerarse un sistema dinámico que puede adaptarse y evolucionar frente a los cambios medioambientales, sociales y económicos.

Desde el acuñamiento del término Landscape Urbanism en los 90 y varias décadas después esta corriente ha ido derivando en distintas líneas de pensamiento: "Paisaje como Urbanismo" (Landscape as Urbanism), "Urbanismo Ecológico" (Ecological Urbanism) y "Praxis⁶ Territorial" (Territorial Praxis).

En el libro "Landscape as Urbanism" (Waldheim, 2016) reclama el potencial de la arquitectura del paisaje para suplantar al urbanismo y para ilustrarlo se recopilan diversos proyectos y corrientes teóricas que trabajan desde el enfoque del paisaje como medio dinámico multiescalar y temporal que puede estructurar las ciudades. Siguiendo esta premisa, se encuentran varias universidades en Estados Unidos, donde destacan el GSD de Harvard con un enfoque teórico-práctico y el Senseable City Lab del MIT con un enfoque en cartografías complejas proyectivas.

⁵ El Antropoceno es una época geológica propuesta por una parte de la comunidad científica para suceder o reemplazar al denominado Holoceno, la época actual del período Cuaternario en la historia terrestre, debido al significativo impacto global que las actividades humanas han tenido sobre los ecosistemas terrestres.

⁶ Praxis entendida desde la visión de Marx, el cual redefinió el concepto en el contexto del materialismo histórico, considerándola como la actividad humana que transforma la realidad. En el marxismo, la praxis se entiende como la combinación entre la teoría y la acción revolucionaria para cambiar las condiciones materiales y sociales.

En Europa cabe destacar el Centre for Advanced Spatial Analysis (CASA) de la Bartlett School of Architecture como referente en cuanto a la representación y abstracción del territorio y el Politécnico di Milano y la TU Delft con un enfoque más teórico-práctico.

El “Ecological Urbanism” (Mostafavi & Doherty, 2016), parte de un enfoque ecológico, que, liberado de la compleja noción de paisaje, se presenta como solución y principio estructurador de ciudades. Esta corriente promueve un urbanismo que prioriza las variables ecológicas incorporando técnicas y variables propias de la disciplina de la ecología (García, 2017). Esta perspectiva paisajística se sigue trabajando desde varias escuelas americanas como la Universidad de Pennsylvania, donde Richard Weller y Fritz Steiner establecieron el Centro Ian L. McHarg para el Urbanismo y la Ecología, y en Europa, en Laussane, Suiza o la ETH de Zurich.

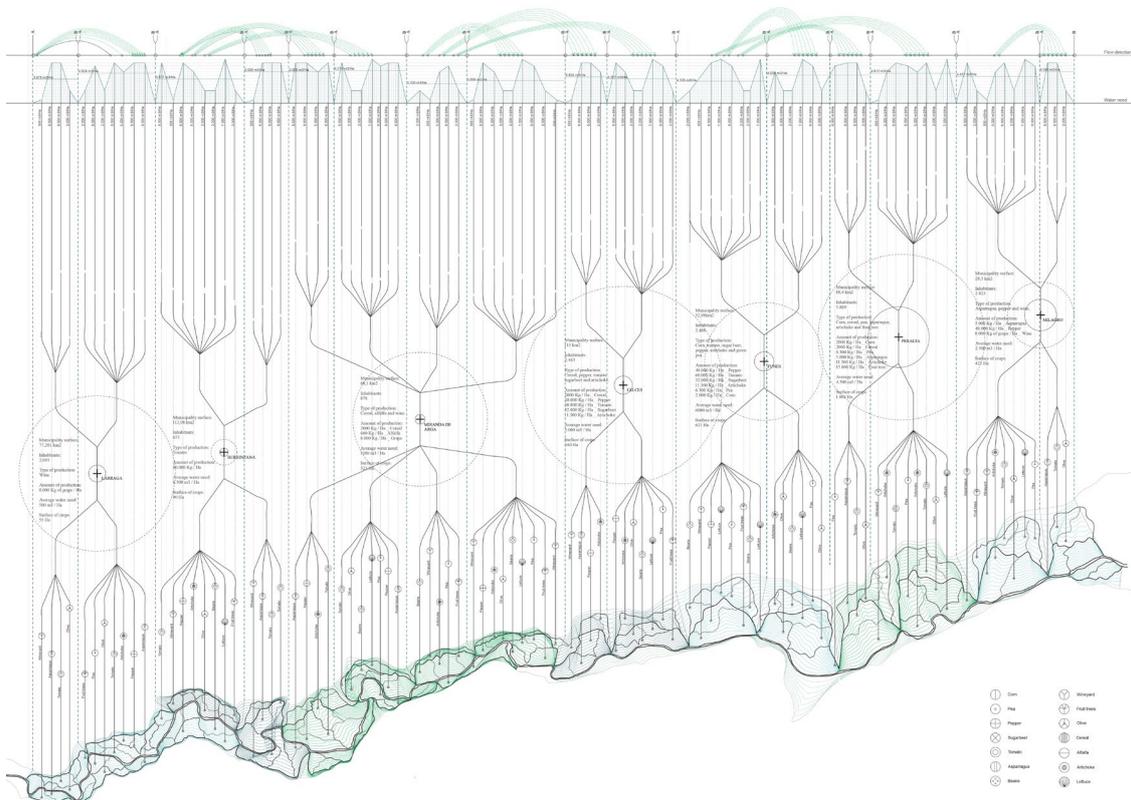


Fig. 1 Implicaciones territoriales: gestión y organización de las unidades de riego del río Arga. Fuente: Ribot, S. (2014)

El término “Territorial Praxis” se refiere a la idea de que el territorio no es solo una extensión física o geográfica, sino un espacio de acción y práctica donde se desarrollan procesos sociales, políticos, económicos y ecológicos. En este contexto, "Territorial Praxis" implica una forma de intervenir en el territorio desde una perspectiva activa, donde la planificación y el diseño se conciben como actos que integran lo físico, lo social y lo ecológico. No se trata solo de observar o analizar el territorio, sino de actuar sobre él de una manera que promueva cambios basados en un entendimiento integral de sus complejidades (Oloriz C. , 2019). Este enfoque se aleja de una simple lectura estética del paisaje y se orienta hacia un entendimiento más profundo del territorio como un espacio vivo, dinámico y sujeto a prácticas transformadoras (fig. 1). Este

enfoque se materializa en el Máster Landscape Urbanism de la AA⁷, y la investigación derivada que se realiza desde Groundlab⁸.

La asignatura que se presenta en esta comunicación se nutre de estas corrientes teóricas, e integra elementos seleccionados de cada una de ellas. Las autoras abordan el territorio desde la perspectiva de la 'Praxis Territorial', al mismo tiempo que incorporan herramientas derivadas de la ecología, características del 'Urbanismo Ecológico'.

3. El paisaje como el medio para la regeneración del territorio

En el contexto histórico en el que vivimos en el que la urbanización es un proceso que afecta a todo el territorio y no solamente a las zonas urbanas y donde los recursos naturales cada vez son más limitados, es necesaria una reflexión crítica de los paisajes operacionales bajo una perspectiva que tenga en cuenta el medio natural y social. Frente al enfoque tradicionalista que presupone un entendimiento del paisaje como algo opuesto a la construcción de las ciudades, la teoría de la urbanización planetaria (Fig. 2) reclama que las infraestructuras y territorios productivos o paisajes operacionales se han convertido en parte de la condición urbana (Katsikis & Brenner, 2013).

Los paisajes operacionales son el resultado de procesos que se desencadenan en entornos urbanos y, por tanto, se podrían definir como paisajes consecuentes (Oloriz & Ramirez, 2023). Según Oloriz y Ramírez, estos paisajes no están diseñados en el sentido clásico de la disciplina paisajística, sino por consecuencia. Estas consecuencias están determinadas por políticas que operan como planos o principios estratégicos. A través de leyes, directrices o incentivos, las políticas regulan o guían la explotación de estos paisajes operacionales. Por tanto, estos paisajes formados por consecuencias ajenas a ellos mismos, pero que inevitablemente son elementos clave de la cuestión urbana deben ser estudiados, planificados y diseñados.

Fig. 2 Urbanización planetaria: Visión de todas las Áreas Urbanas y sus redes de infraestructura de comunicaciones terrestres y marítimas. Fuente: Alba R. Illanes (2024)

⁷ Acrónimo para Architectural Association School of Architecture de Londres.

⁸ Grupo de investigación de la universidad de Londres Architectural Association.

Actualmente los paisajes productivos u operacionales únicamente están contemplados en los estudios urbanos y más especialmente paisajísticos desde el concepto de conservación de los paisajes culturales, denostando cualquier otra dimensión de este. Organismos como la UNESCO a nivel mundial o las distintas instituciones de Patrimonio a nivel nacional son las encargadas de redactar e inventariar estos paisajes culturales con el fin último de proteger estos espacios, quedando el estudio del resto de paisajes productivos relegados a disciplinas como la ingeniería, geografía o economía. Este hecho cobra sentido cuando entendemos que estos paisajes operacionales responden únicamente a una lógica capitalista en la que el objetivo es maximizar la producción de la materia prima minimizando la inversión, quedando el aspecto de su organización espacial relegado a una mera consecuencia de estas lógicas económicas.

En Europa, el Convenio Europeo del Paisaje (CEP) aprobado a principios de este siglo, reconoce la especificidad del paisaje más allá de otras consideraciones ambientales o culturales, considerándolo como una herramienta útil para la planificación y gobernanza territorial. Asimismo, otorga valor a todos los tipos de paisajes, ya sean naturales, rurales o urbanos, estén protegidos o degradados, ya que todos constituyen una parte vital del patrimonio cultural y natural europeo (García García & Borobio Sanchiz, 2012). En España, a pesar de contar con una sólida tradición en el análisis del medio físico, desarrollada principalmente por geógrafos y geólogos, sorprende la escasa consideración del paisaje en la planificación territorial.

Si bien existen actualmente tres universidades que imparten el Grado en Paisajismo en España; la UPC en Cataluña, la UDC en Galicia y la URJC en la Comunidad de Madrid, la planificación del paisaje sigue llevándose a cabo desde otras disciplinas como el Urbanismo o la Geografía. Es por esto por lo que no existe una amplia literatura en el contexto español que trate la temática de la planificación del paisaje desde una visión puramente paisajística proyectiva y dinámica. En esta línea, cabe destacar algunos proyectos docentes dentro de la rama de Urbanística y Ordenación del Territorio en universidades como la de Zaragoza (Bambó-Naya, Sancho-Mir, & Ezquerro, 2019), País Vasco (Latasa-Zaballos & Joseba Gainza-Barrencua, 2019), Sevilla (López-Sánchez, Linares-Gómez, & Tejedor-Cabrera, 2020) o Madrid (Rafael Córdoba Hernández, 2022) entre otras, que sí trabajan con herramientas activas y proyectivas y con el paisaje como medio, algunos presentados en pasadas ediciones de JIDA.

El paisaje siendo el medio que integra de manera inherente la variable temporal de los procesos naturales, se convierte en una herramienta para responder y generar las transformaciones necesarias para adaptarse y sobrevivir al entorno. Esta visión dinámica y adaptativa es crucial para poder dar respuesta a los principales retos derivados de la urbanización desmedida de las últimas décadas. La disciplina del paisajismo en su concepción territorial facilita así la creación de estrategias multiescalares y temporales, abordando cuestiones que disciplinas como el urbanismo, la ingeniería, la economía o la política por sí solas no puede trascender. Por todo esto, este texto reclama la relevancia del paisajismo como disciplina que debe intervenir en los procesos de ordenación y planificación.

4. Propuesta metodológica del proyecto docente

En esta asignatura de Planificación del Paisaje, se exploran tanto los procesos ecológicos, como económicos y sociales para integrarlos en la planificación espacial del paisaje, abordando así los procesos contemporáneos de ocupación del suelo. Los territorios que se han estudiado a lo largo de los distintos cursos en los que se ha impartido la asignatura son paisajes operacionales próximos a espacios protegidos o de alto valor ecológico y paisajístico y que, por tanto, tienen un mayor impacto sobre esos territorios vulnerables cercanos y generan lo que el taller ha

denominado “Paisajes en Emergencia”⁹, subtítulo elegido para la asignatura. Bajo esta premisa se han ido desgranando diversos paisajes nacionales durante los distintos cursos, habiendo estudiado entre otros la Manga del Mar Menor y el entorno del Parque Nacional de Doñana.

Esta comunicación se va a centrar en el curso 23-24 en el que el ejercicio proyectual planteado a los estudiantes se enmarca en el área de Doñana, uno de los mayores Paisajes en Emergencia del territorio nacional. La asignatura se plantea como un taller de diseño colaborativo en el que se implementa un proceso de aprendizaje basado en la investigación activa y transversal. Para ello se realizan correcciones en clase en las que se estudia el material gráfico producido por cada grupo y se trabaja analógicamente sobre él para establecer una ruta de guía para la continuación del proyecto. Así, mediante la iteración de procesos digitales y analógicos el proyecto va adquiriendo la profundidad necesaria para cartografiar la complejidad del territorio. El trabajo de los estudiantes se divide en tres bloques de trabajo; Análisis y Diagnóstico, Visión y Estrategias, y Ordenación y Prototipos. En la tabla 1 se detallan los principales datos de relevancia de la asignatura.

Tabla. 1. Información básica de la asignatura de Planificación del Paisaje

Titulación	Grado en Paisajismo y Dobles Grados Asociados
Nivel/curso dentro de la titulación	Cuarto curso
Denominación oficial asignatura	Planificación del Paisaje
Áreas de conocimiento	Urbanística y Ordenación del Territorio, Expresión Gráfica Arquitectónica
Duración	1 semestre
Número profesorado	2
Número estudiantes	27
Número de estudiantes por equipo	3
Número de cursos impartidos	5
Página web o red social	sí - @em.scapes.urjc
Publicaciones derivadas	no

4.1 Procesos de análisis y diagnóstico proyectivo

El primer bloque parte de una investigación temática a través del uso de diagramas conceptuales, cartografías perceptivas y proyectuales y emplea distintas técnicas como la superposición de capas, la abstracción, la relación de conceptos, la visualización y la espacialización de problemáticas. En este bloque el entendimiento crítico y desafiar las convenciones tanto de representación, como de construcción del argumentario se plantea como un elemento clave en el desarrollo del proyecto. La complejidad de los procesos estudiados obliga al alumno a combinar análisis a nivel micro y macro, conectando las dinámicas locales con la política

⁹ “Paisajes en Emergencia” es un término acuñado por las autoras para definir aquellos territorios que se encuentran en un estado de agotamiento ecológico como consecuencia de la actividad humana no regulada sobre el paisaje. El objetivo de identificar estos paisajes es comprender y articular el papel evolutivo de la arquitectura del paisaje y disciplinas relacionadas en el diseño para un planeta cada vez más vulnerable. Así, el curso examinará no solo cómo la arquitectura del paisaje responde a la crisis climática, sino lo que estas acciones revelan sobre la naturaleza del diseño en sí mismo. Las respuestas del estudio de caso se comprenderán en relación con los avances en la ciencia climática, así como con las variaciones en el contexto social, ambiental, económico y político.

de cartografía como el “layer cake” (Mcharg, 1992), el análisis de patrones de paisaje (Forman, 1999) o el mapeo de procesos y flujos a través de técnicas rizomáticas (Corner, 1999) o la identificación de procesos espaciales. Mediante la creación de estos gráficos el alumno va construyendo un argumentario que será fundamental en la definición de la visión del modelo territorial futuro (Fig. 4)¹⁰. Este primer bloque finaliza con un diagnóstico espacial de las problemáticas y consecuencias que el tema de estudio ha generado sobre el territorio (Fig. 5)¹¹.

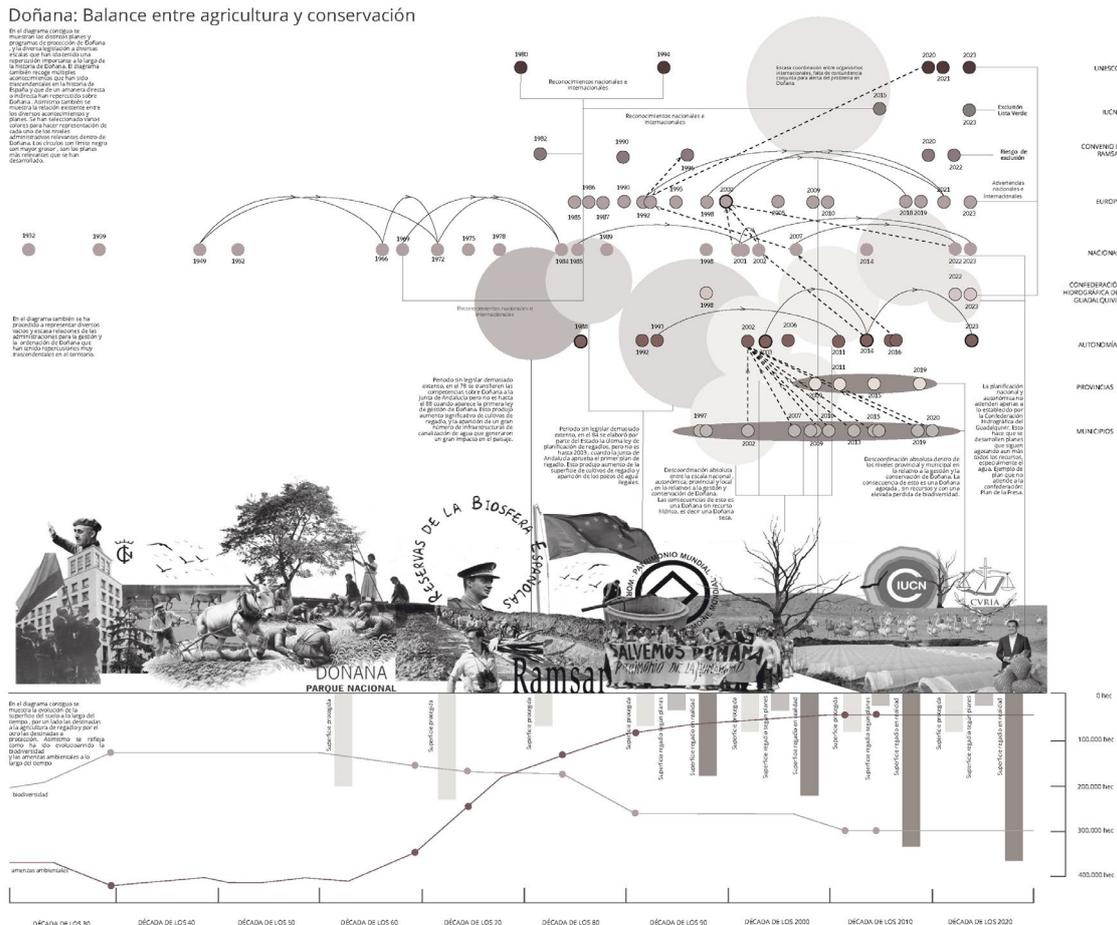


Fig. 4 Doñana: Balance entre agricultura y conservación. Línea temporal.
Fuente: Jimenez, C., Reinoso, L. y Requena, E. (2023)

¹⁰ En la Figura 4 se describe y compara la evolución temporal de la superficie agrícola regada con el decrecimiento de las superficies naturales, la evolución de la legislación y planes en la región y los grandes hitos histórico-políticos. Esta cartografía realizada con técnica rizomática permite relacionar procesos de ocupación del suelo con los planes de ordenación territorial y los distintos programas y figuras de protección.

¹¹ La Figura 5 muestra cómo el uso de fertilizantes, herbicidas y pesticidas en la agricultura afecta los sistemas hídricos de Doñana, el río Tinto y el Guadalquivir. Tras analizar los contaminantes, las escorrentías y la permeabilidad del suelo, el grupo crea una cartografía proyectiva, que permite establecer estrategias para mitigar la contaminación. Esta cartografía emplea diversas técnicas, como la superposición de capas, la combinación de planta y sección, y el uso de datos rizomáticos.

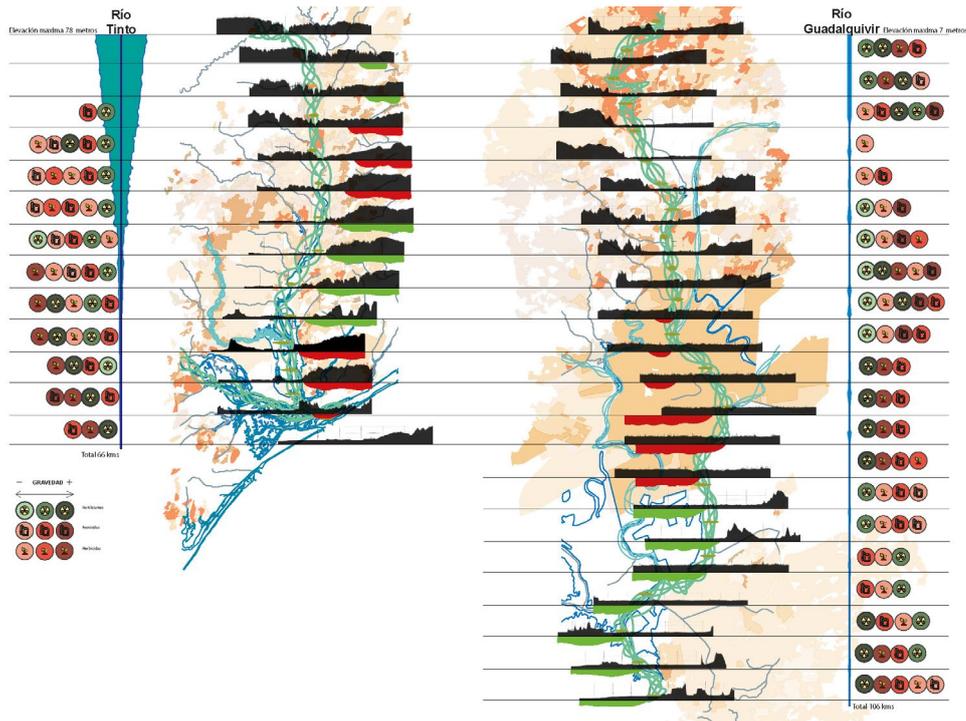


Fig. 5. Afecciones de contaminantes a los acuíferos. Fuente: El Harrak, Y., Martínez, A. y Toledo, V. (2023)

4.2 Hacia una visión y diseño del territorio operacional

Tras el entendimiento crítico del territorio desarrollado en el primer bloque los alumnos trabajan en una visión alternativa que se materializa en las estrategias que definen en el segundo bloque que serán la base de la nueva propuesta de planificación del paisaje. Estas estrategias se trabajan mediante un proceso de negociación entre las dinámicas ecológicas y las socioeconómicas, pretendiendo llegar a una propuesta que respete los procesos ecológicos y ambientales a la vez que permite el desarrollo socioeconómico del territorio productivo. De este modo, tienen el potencial de crear nuevos modelos territoriales.

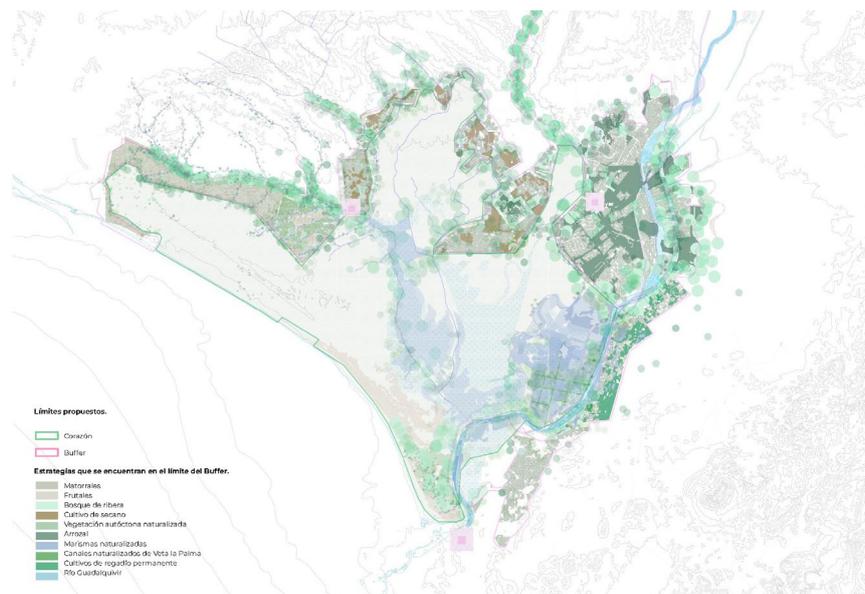


Fig. 6. Escenario futuro de los paisajes de Doñana. Fuente: Castellano, A., Gómez, A., y Sánchez, L. (2023)

Las propuestas en este bloque son abiertas y permiten la experimentación de diversas técnicas de visualización; bien mediante cartografías abstractas que modifican el mapeado del análisis y diagnóstico mediante procesos analógicos (aunque en formato digital) de adición de información gráfica tipo collage (Fig. 6) o mediante diagramas digitales de procesos en los que se experimenta la inclusión de las estrategias y su afección sobre el territorio. Para poder tener un “mapa mental” de todas las líneas de investigación del primer bloque, así como de las distintas visiones y estrategias que trabajan los grupos en esta fase, se organiza un “mid-term review” en el que se invita a una figura docente de reconocida trayectoria para realizar una crítica constructiva del trabajo colectivo de todo el grupo. Así, se muestran en formato físico los materiales seleccionados por las profesoras para contar el discurso proyectivo del grupo de trabajo en su conjunto, fusionando así líneas de trabajo y creando una imagen o visión colectiva sobre el territorio. El curso pasado se tuvo el placer de contar con Eduardo Rico (Codirector del Máster en Landscape Urbanism de la AA) que además pudo dar una charla teórica que reforzó el contenido docente y ayudó a los alumnos a visualizar mejor el concepto de “praxis territorial” mencionado anteriormente.

En el último bloque se trabaja en la transformación de estas estrategias en actuaciones concretas que darán lugar a una nueva ordenación territorial. Debido a la complejidad y multiplicidad de situaciones a lo largo del territorio se emplea la técnica de prototipado con el fin de dar una respuesta común a situaciones similares. Para el desarrollo de estos prototipos se analizan y diseccionan los patrones espaciales que conforman el territorio que junto con las conclusiones del diagnóstico generan una matriz en el territorio sobre el que se aplicará el catálogo de prototipos (Fig. 7).

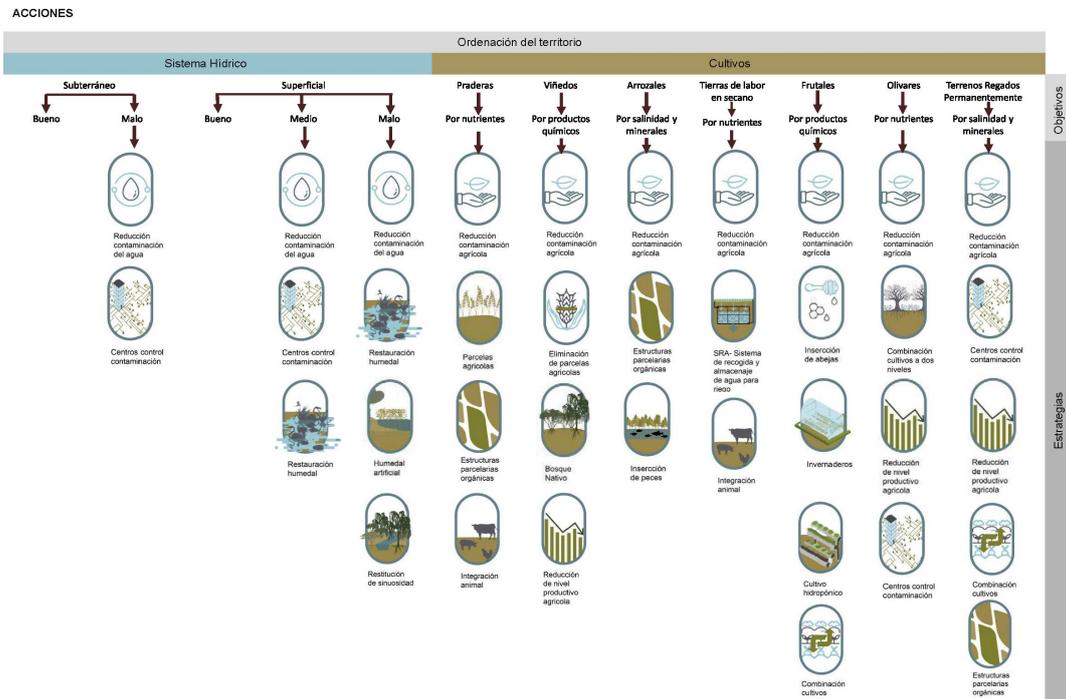


Fig. 7 Matriz catálogo de Acciones y Estrategias sobre el territorio que buscan paliar la contaminación derivada de los fertilizantes agrícolas. Fuente: El Harrak, Y., Martínez, A. y Toledo, V. (2023)

Estos prototipos se desarrollan en tres escalas distintas, escala de detalle, escala intermedia y escala territorial aportando cada una de ellas un nivel de definición de la propuesta. Mediante talleres basados en la corrección de material en formato físico las profesoras guían a los

alumnos en la obtención de una mirada multiscalar que les permita entender el paisaje en su complejidad, creando así iteraciones entre lo analógico y lo digital que ayudan a definir de diferentes formas y con diversas técnicas una propuesta territorial compleja. Este proceso de diseño se trabaja de forma simultánea ya que las decisiones que se toman en una escala afectan a la siguiente y viceversa (Fig. 8)¹². Por último, los estudiantes tienen que trasladar el diseño de los prototipos a una ordenación territorial. En este sentido, el prototipo diseñado a escala de detalle se aplica en una región más amplia del territorio y combinado con otros prototipos da lugar a la futura ordenación del territorio (Fig.9)¹³.

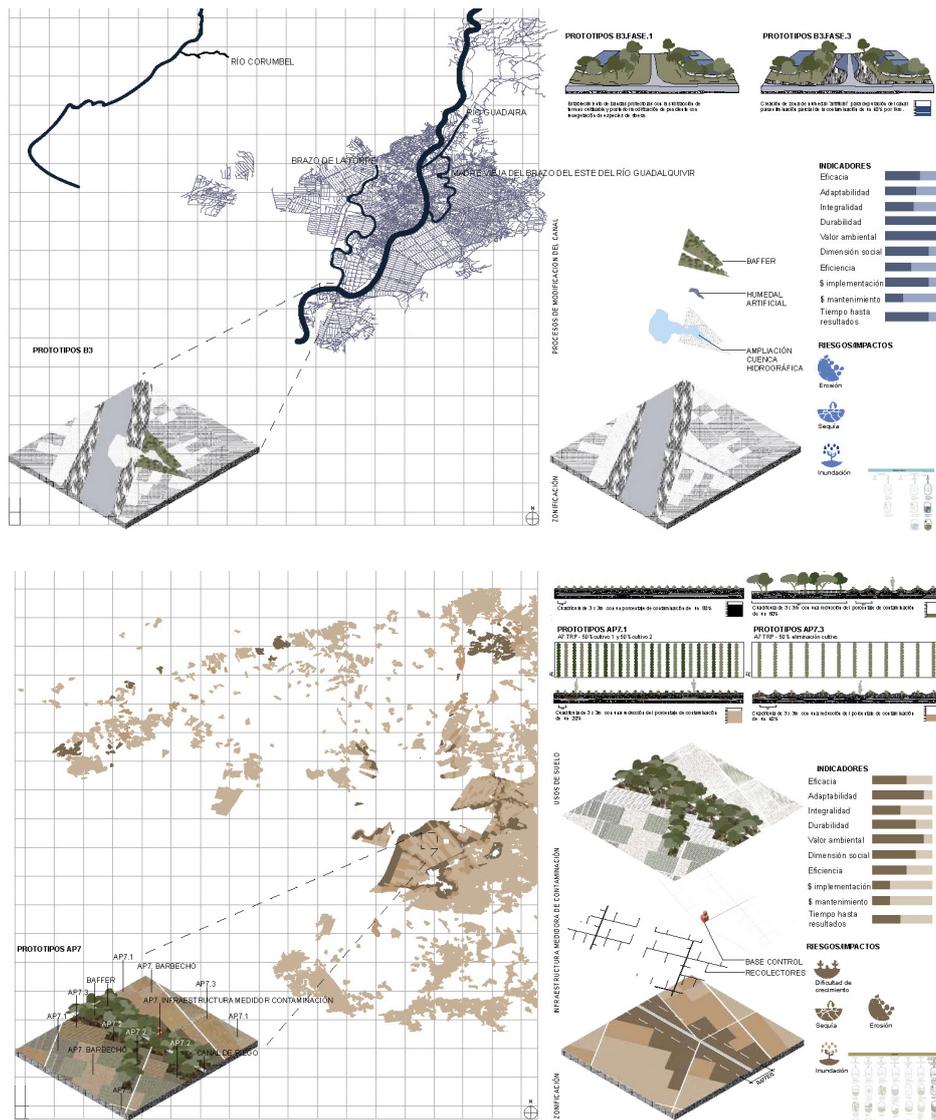


Fig. 8 Diseño de Prototipos. Fuente: El Harrak, Y., Martínez, A. y Toledo, V. (2023)

¹² En la Figura 9 se muestran dos prototipos desarrollados en el curso 23-24 en el que se pueden observar las distintas escalas mencionadas previamente. El prototipo trata de desentrañar cuáles son los impactos conseguidos con una serie de indicadores que analizan la eficacia, valor ambiental y social, temporalidad y coste de la implementación, entre otros.

¹³ En la figura 9 se puede entender el proceso seguido por los alumnos para entender la evolución en el tiempo de los prototipos y con ello poder diseñar los escenarios futuros a escala territorial.

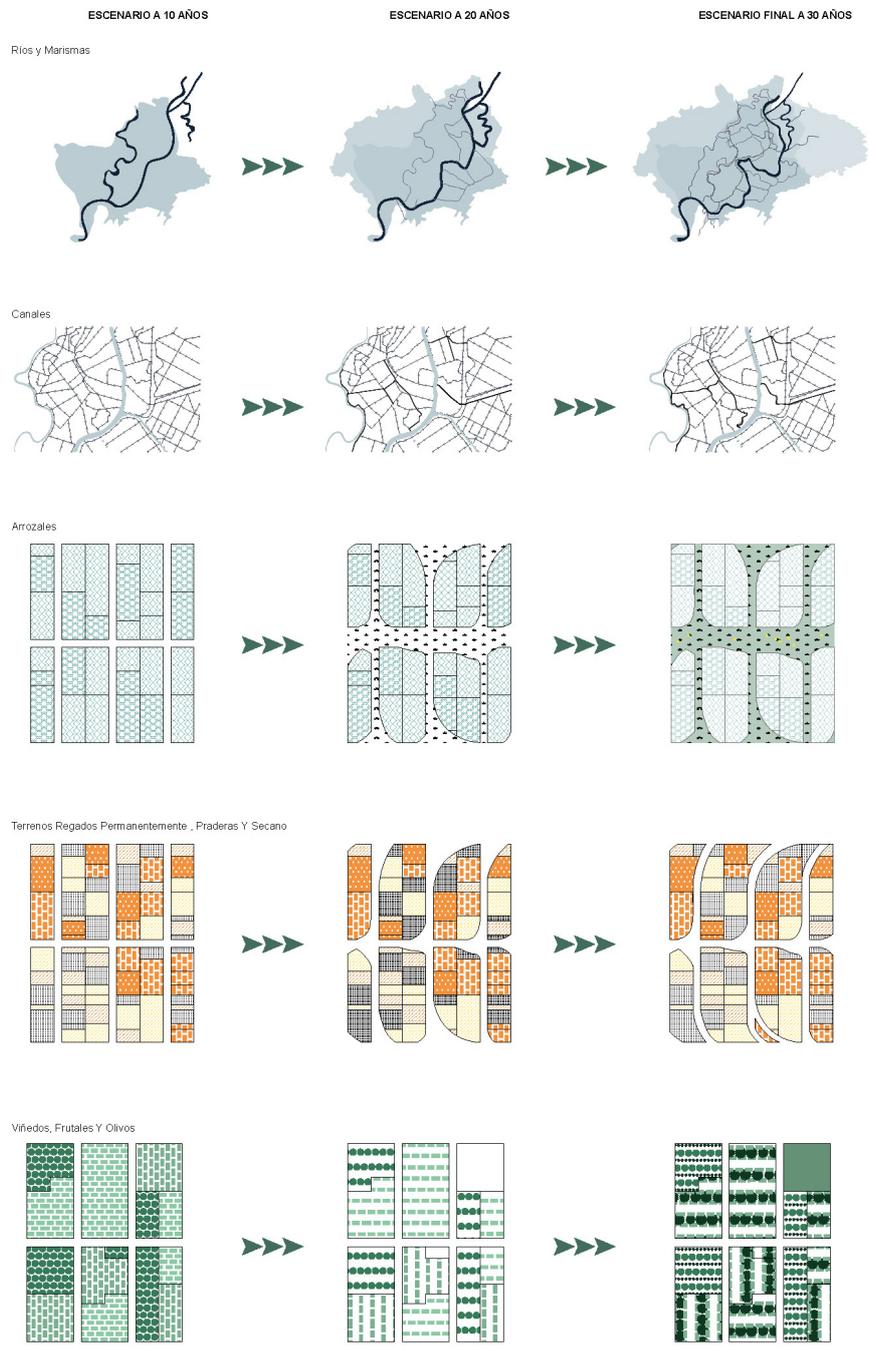


Fig. 9 Evolución temporal de los prototipos. Fuente: El Harrak, Y., Martínez, A. y Toledo, V. (2023)

Impacto y resultados obtenidos

La experiencia acumulada durante estos años, en los que la asignatura ha ido conformándose, permite entenderla como una herramienta metodológica flexible, adaptable, que debe estar siempre en constante evolución (Bambó-Naya, Sancho-Mir, & Ezquerro, 2019). Mediante la metodología aplicada, los alumnos se enfrentan al reto de desentrañar los procesos legislativos, económicos y sociales que han generado la crisis actual y espacializar las consecuencias y afecciones que estas decisiones han tenido en la conformación del territorio. La propuesta metodológica basada en el aprendizaje activo y cooperativo de los estudiantes y en la utilización de la cartografía, la visualización y la modelización digital y analógica del paisaje como herramienta tanto de análisis crítico, como de diagnóstico, y planteamiento de escenarios futuros ha probado ser de gran utilidad.

La asignatura pone de manifiesto la relación entre la planificación del paisaje y la cartografía proyectiva y el rol que esta tiene en visualizar y espacializar las implicaciones de las políticas y planes territoriales que consecuentemente producen estos paisajes. En este sentido, la cartografía, el mapeo y sus técnicas derivadas son las principales herramientas utilizadas en el proyecto docente, empleadas para buscar evidencias, extraer conclusiones, y construir un argumento que establece la base del proyecto propositivo. Entendiendo la cartografía como el medio a través del cual desvelar procesos y dinámicas ocultas (ambientales, sociales, económicas, legislativas...) y al mismo tiempo visualizar y visibilizar dinámicas y flujos que de otra manera permanecen ocultos (Corner, 1999).

Así mismo, el trabajo multiescalar que realizan los alumnos en la asignatura les permite descubrir los procesos sistémicos que trabajan de forma transversal, de lo global a lo local y viceversa. Junto con la organización del curso en un grupo de trabajo transversal, el proceso de aprendizaje se enriquece al combinar múltiples perspectivas, lo que resulta en una visión del territorio lo más completa y fundamentada posible, impulsando el análisis crítico y la capacidad proyectual del estudiantado.

Agradecimientos

Las autoras quieren agradecer expresamente a Cristina del Pozo como impulsora del Grado de Paisajismo y por su apuesta docente de cara a la asignatura de Planificación del Paisaje. Así mismo cabe agradecer a otros docentes que han participado en la asignatura en años anteriores, así como a todos alumnos que han cursado la asignatura en sus seis ediciones por su esfuerzo y dedicación.

Bibliografía

- Bambó-Naya, R., Sancho-Mir, M., y Ezquerro, I. 2019. El mapa y el territorio. Cartografías prospectivas para una enseñanza flexible y transversal. *JIDA'19. VII Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura Madrid, ETSAM-UPM*.
- Corner, J. 1999. *The agency of mapping: speculation, critique and invention*. Cosgrove, D. (ed.) Mappings. Londres: Reaktion.
- Forman, R. T. 1999. *Land mosaics: the ecology of landscapes and regions*. Cambridge; New York: Cambridge University Press.
- García García, M., y Borobio Sanchiz, M. 2012. El paisaje como medio para la planificación territorial. *Ciudades, Monográfico sobre paisaje* (15).
- García, M. G. 2017. Hacia la metamorfosis sintética de la costa. Diseñando paisajes resilientes. *Universidad Politécnica de Madrid. Escuela Superior de Arquitectura de Madrid. Tesis Doctoral., De la infraestructura al paisaje*, 179-211.
- Katsikis, N., y Brenner, N. 2013. *Is the Mediterranean urban? Implosions/Explosions: Towards a Study of Planetary Urbanization*. Jovis, Ed.
- Latasa-Zaballos, I., y Joseba Gainza-Barrencua. 2019. Arquitectura y paisaje: un entorno para el aprendizaje transversal, creativo y estratégico. *JIDA'19. VII Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura Madrid, ETSAM-UPM, 14-15 noviembre*.
- López-Sánchez, M., Linares-Gómez, M., y Tejedor-Cabrera, A. 2020. El arquitecto ante el nuevo paradigma del paisaje: implicaciones docentes. *JIDA'20. VIII Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura Málaga, eAM'-UMA, 12-13 noviembre*.
- Mcharg, I. (1992). *Design with nature (Proyectar con la naturaleza)*. John Wiley & Sons, Inc. .
- Mostafavi, M., y Doherty, G. (2016). *Ecological Urbanism*. Harvard University Graduate School of Design. Lars Müller Publishers, Zurich.
- Oloriz, C. (2019). *Landscape as Territory*. Barcelona: Actar Publishers.
- Oloriz, C., y Ramirez, A. (2023). Landscape Policies 'by Design'. *Journal of Delta Urbanism, Delft University of Technology*.
- Pozo, C. d. 2014. El paisaje como sistema dinámico: una inspiración para la ciudad contemporánea. *Ciudad y territorio estudios territoriales*. (XLVI (180)).
- Rafael Córdoba Hernández, E. R. 2022. Metodologías activas en el urbanismo: de las aulas universitarias a la intervención urbana. *JIDA'22. X Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura Reus, EAR-URV, 17-18 noviembre*.
- Reed, C., y Nina-MarieLister. 2014. Ecology and Design: Parallel Genealogies: Ecological thinking remains a powerful lens for understanding complex adaptive systems. *Places Journal*.
- Sordi, J. 2014. *Beyond Urbanism*. LISt Lab Laboratorio Internazionale, Trento.
- Waldheim, C. 2016. *Landscape as Urbanism. A General Theory*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press. Princeton and Oxford.