

JIDA'24

XII JORNADAS
SOBRE INNOVACIÓN DOCENTE
EN ARQUITECTURA

WORKSHOP ON EDUCATIONAL INNOVATION
IN ARCHITECTURE JIDA'24

JORNADES SOBRE INNOVACIÓ
DOCENT EN ARQUITECTURA JIDA'24

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



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

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

Editores

Berta Bardí-Milà, Daniel García-Escudero

Edita

Iniciativa Digital Politècnica Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC

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

eISSN 2462-571X

© de los textos y las imágenes: los autores

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



Esta obra está sujeta a una licencia Creative Commons:

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

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

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

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

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

Comité Organizador JIDA'24

Dirección y edición

Berta Bardí-Milà (UPC)

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

Daniel García-Escudero (UPC)

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

Organización

Raquel Martínez Gutiérrez (URJC)

Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, EIF-URJC

Joan Moreno Sanz (UPC)

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

Irene Ros Martín (URJC)

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

Raquel Sardá Sánchez (URJC)

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

Judit Taberna Torres (UPC)

Arquitecta, Departamento de Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

Ignacio Vicente-Sandoval González (URJC)

Arquitecto, Construcciones Arquitectónicas, EIF-URJC

Coordinación

Alba Arboix Alió (UB)

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

Comité Científico JIDA'24

Francisco Javier Abarca Álvarez

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

Luisa Alarcón González

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Lara Alcaina Pozo

Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, EAR-URV

Atxu Amann Alcocer

Dra. Arquitecta, Ideación Gráfica Arquitectónica, ETSAM-UPM

Serafina Amoroso

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, EIF-URJC

Irma Arribas Pérez

Dra. Arquitecta, ETSALS

Raimundo Bambó Naya

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

Enrique Manuel Blanco Lorenzo

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

Belén Butragueño

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

Francisco Javier Castellano-Pulido

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, eAM¹-UMA

Raúl Castellanos Gómez

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-UPV

Nuria Castilla Cabanes

Dra. Arquitecta, Construcciones arquitectónicas, ETSA-UPV

David Caralt

Arquitecto, Universidad San Sebastián, Chile

Eva Crespo

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

Rafael Córdoba Hernández

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

Rafael de Lacour Jiménez

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSAGr-UGR

Eduardo Delgado Orusco

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, EINA-UNIZAR

Débora Domingo Calabuig

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-UPV

Elena Escudero López

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

Antonio Estepa

Dr. Arquitecto, Representación Arquitectónica, USJ

Sagrario Fernández Raga

Dra. Arquitecta, Composición Arquitectónica, ETSAVA-Uva

Nieves Fernández Villalobos

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

Arturo Frediani Sarfati

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-URV

Jessica Fuentealba Quilodrán

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

David García-Asenjo Llana

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

Pedro García Martínez

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

Eva Gil Lopesino

Dra. arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, IE University, Madrid

David Hernández Falagán

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

Ana Eugenia Jara Venegas

Arquitecta, Universidad San Sebastián, Chile

José M^a Jové Sandoval

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

Alfredo Llorente Álvarez

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

Carlos Marmolejo Duarte

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

María Pura Moreno Moreno

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

Isidro Navarro Delgado

Dr. Arquitecto, Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

David Navarro Moreno

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

Olatz Ocerin Ibáñez

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

Roger Paez

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

Andrea Parga Vázquez

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

Oriol Pons Valladares

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

Janina Puig Costa

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

Amadeo Ramos Carranza

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Ernest Redondo

Dr. Arquitecto, Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

Gonzalo Ríos-Vizcarra

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

Emilia Román López

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

Borja Ruiz-Apiláñez

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

Patricia Sabín Díaz

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

Marta Serra Permanyer

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

Reflexiones desde la Composición Arquitectónica ante la IA: dilemas y retos

Reflections from Architectural Composition on AI: dilemmas and challenges

Pinzón-Ayala, Daniel

Departamento de Historia, Teoría y Composición Arquitectónicas, Universidad de Sevilla, España.

dpinzon@us.es

Abstract

Artificial Intelligence (AI) is one of the most significant technological advances of the 21st century, with a capacity for transformation that is already affecting all fields of knowledge. In the field of architecture teaching, the area of Architectural Composition, being the most closely linked to the humanities, faces a future of great uncertainty, as its application affects many of the most disciplinary concepts and methodologies. The idea of historical reference or the very contact with the architecture to be studied acquires more value in a scenario in which the digital takes on a greater role, proposing alternatives that increase with AI. The subjects in this area, and especially those in the first year, acquire greater relevance as they are the starting point for the students' learning processes, which requires the appropriate debates and reflections.

Keywords: *artificial intelligence, architectural reference, creativity, history of architecture, teaching.*

Thematic areas: *theory and history, pedagogy, theory and analysis.*

Resumen

La Inteligencia Artificial (IA) se muestra como uno de los avances tecnológicos más significativos del siglo XXI, con una capacidad de transformación que ya está afectando a todos los campos de conocimiento. En el ámbito de la docencia en Arquitectura, el área de Composición Arquitectónica, por ser la más vinculada a las humanidades, se enfrenta a un futuro de incertidumbre elevado, por cuanto su aplicación afecta a muchos de los conceptos y metodologías más disciplinares. La idea de referencia histórica o el propio contacto con la arquitectura a estudiar adquieren más valor en un escenario en el que lo digital asume un protagonismo creciente, planteando alternativas que se incrementan con la IA. Las asignaturas de esta área y, especialmente, las de primer curso adquieren una mayor relevancia por ser el punto de partida de los procesos de aprendizaje del estudiantado, lo que requiere de los oportunos debates y reflexiones.

Palabras clave: *inteligencia artificial, referencia arquitectónica, creatividad, historia de la arquitectura, docencia.*

Bloques temáticos: *teoría e historia, pedagogía, teoría y análisis.*

Resumen datos académicos

Titulación: Fundamentos de la Arquitectura

Nivel/curso dentro de la titulación: 1º

Denominación oficial asignatura, experiencia docente, acción: Historia, Teoría y Composición Arquitectónicas 1

Departamento/s o área/s de conocimiento: Composición Arquitectónica

Número profesorado: 1

Número estudiantes: 24

Número de cursos impartidos: 2

Página web o red social:

Publicaciones derivadas:

Introducción

Los cambios experimentados en los últimos años con la irrupción de las nuevas tecnologías, más la puesta en crisis de ciertos procesos manuales tradicionales vinculados a la enseñanza de la Arquitectura, han provocado múltiples reacciones, especialmente en las materias más vinculadas con el dibujo (Butragueño, Raposo y Salgado, 2018) o con proyectos (Alba-Dorado, 2016). Cuando todavía este debate se encuentra abierto, el escenario vuelve a dar un cambio brusco con la llegada reciente de la Inteligencia Artificial (IA). La manera a la que se enfrenta tanto el profesorado como el estudiantado ante esta realidad origina fuertes contradicciones que incluso abarcan cuestiones vinculadas con la ética, especialmente en áreas de conocimiento como la Composición Arquitectónica, en donde la producción de textos adquiere una relevancia mayor.

Las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) se han ido incorporando de manera paulatina a los procesos de enseñanza-aprendizaje en las Escuelas de Arquitectura (Ramón-Constantí y Catalán-Tamarit, 2016), con diversas y variadas propuestas innovadoras como *Caminar la Ciudad* (Roca, Aquilué y Gomes, 2016), el *Atlas Conceptual*, con el que se trata de facilitar la conexión con el universo digital del estudiantado (Parra-Martínez, Gutiérrez-Mozo y Gilsanz-Díaz, 2018) o el repositorio de visitas virtuales (Canet-Rosselló et al., 2018). El reto está ahora en incorporar con el mismo nivel de éxito todo el potencial de la IA, del que ahora solo conocemos una mínima parte. Poco a poco se van publicando experiencias iniciales que ya muestran las amplias posibilidades que ofrece esta tecnología (Merino, Moral y Reviriego, 2023; Molina-Siles y Giménez, 2023).

En cambio, si bien se aventura un futuro prometedor, no se puede negar que también es incierto, como ocurre en las áreas humanísticas, en las que, de nuevo, habría que volver a plantearse esas mismas preguntas que Carmen Díez (2018) ya expuso en las VI Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura: «¿qué es lo que los cursos del área de Composición Arquitectónica deben ofrecer hoy? ¿cómo ‘convencer’ a los estudiantes, seducidos por las tecnologías punta y comprometidos con los nuevos retos de la sociedad, la sostenibilidad, la ecología... de la ‘utilidad’ de la historia?». Las asignaturas de esta área de conocimiento presentan ciertas peculiaridades vinculadas a esa idea de «pensar la arquitectura» (Universidad de Sevilla, 2022), como son las clases magistrales, la lectura, la redacción de trabajos escritos o la búsqueda de referencias que permitan «desvelar cuánto pasado hay en el presente y cuánto futuro augura la obra contemporánea de arquitectura» (Universidad de Sevilla, 2022) y en las que la IA puede tener un papel protagónico muy destacado.

Todas estas dudas, en cualquier caso, no dejan de ser una clara oportunidad para reivindicar algunas metodologías que han seguido mostrándose eficaces: «algunos docentes proponen que la verdadera innovación podría encontrarse en el redescubrimiento de métodos y herramientas analógicas» (Universidad de Sevilla, 2022), como la lectura o el dibujo a mano. Así, no por ser «analógicas» o «tradicionales» hay que darlas por consolidadas, ya que pueden verse perjudicadas o minimizadas por el gran deslumbramiento que ofrece la IA y todo su potencial, todavía en ciernes. Cuestiones como la revisión crítica de las referencias, metodologías de aprendizaje que potencien el contacto directo con la arquitectura mediante la salida del aula –en sus diferentes versiones temporales, desde la salida puntual de un día hasta el viaje de varias jornadas (Bailliet, 2023)– o la redacción de textos de investigación como medio de evaluación, se enfrentan a un contexto en el que las nuevas tecnologías y la IA comienzan a plantear alternativas que son rápidamente asumidas por el estudiantado y ante las que merece realizar alguna reflexión.

1. La referencia en Arquitectura: el conocimiento como punto de partida

Las asignaturas vinculadas al área de Composición Arquitectónica se enfrentan al gran reto de elaborar discursos que permitan, desde el conocimiento de la historia, comprender los problemas actuales para, en el futuro como profesionales de la Arquitectura, poder afrontarlos con una mayor carga de conocimientos (Díez, 2018). «En la formación de las Escuelas de Arquitectura, las asignaturas de nuestra área de conocimiento ofrecen una serie de competencias esenciales para el proyecto de arquitectura» (Universidade da Coruña, 2021). Esto hace que dichas asignaturas tengan un carácter transversal, desde su especificidad, con respecto a las otras materias impartidas en las escuelas de arquitectura: «Los conocimientos de Teoría e Historia integran la indispensable aportación de experiencias y referencias, que son el alimento esencial de los procesos creativos. La compleja toma de decisiones proyectuales exige una continua reevaluación de otras experiencias, que la inteligencia creadora adapta, recompone y reelabora. Sin un conocimiento amplio de estas experiencias, como hechos construidos o como ideas formuladas, los procesos creativos carecen de la sustancia a partir de la que proyectar» (Universidade da Coruña, 2021).

En 1956, Benjamin Bloom estableció una taxonomía en la que clasificaba los tipos de actividades que se vinculan al aprendizaje significativo. Esta clasificación fue actualizada a principios de siglo (Anderson et al., 2001), para establecer las seis categorías –recordar, comprender, aplicar, analizar, evaluar y crear– que se pueden encontrar en los procesos de aprendizaje. De entre ellas, la última, la de crear, puede que sea la más significativa de las que se ponen en juego en las escuelas de arquitectura, por el papel que se le atribuye al arquitecto o arquitecta dentro de la sociedad. Ese concepto se define como la capacidad de «unir elementos para formar un todo coherente o funcional; reorganizar elementos para formar un nuevo patrón o estructura» (Ruiz, 2023), entrando en juego acciones como la de generar o hipotetizar, planificar o diseñar y producir o construir.

Por tanto, «crear» exige de un aprendizaje que sea profundo, significativo y comprensivo. En este sentido, el papel que se juega desde la Composición Arquitectónica se muestra de gran importancia y las metodologías de enseñanza deben enfocarse a garantizar que los procesos de aprendizaje permitan alcanzar esas metas (Loren-Méndez, Pinzón-Ayala y Alonso-Jiménez, 2022). En este sentido, la creatividad que tanto se demanda en Arquitectura es definible como «la habilidad de generar soluciones que son nuevas para la persona que las desarrolla a partir de combinar conocimientos que posee de una forma distinta» (Ruiz, 2023).

Esa necesidad de tener unos conocimientos previos acerca de la materia en cuestión se está demostrando, por parte de la neurociencia, como fundamental, tanto para llevar a cabo cualquier proceso creativo (Casakin y Kreidler, 2014), como para facilitar la adquisición de nuevos conocimientos, ya que así podremos establecer más conexiones y la información nueva que deberemos integrar resultará menor (Ruiz, 2021). Para ello, esos conocimientos deben estar dotados de significados, es decir, debemos aprender sus «fundamentos» (Ruiz, 2021), de ahí que, en el caso de las asignaturas vinculadas a Composición Arquitectónica, el estudio de la historia no se pueda reducir a una mera acumulación de datos enciclopédicos.

Es ahí donde está una de las claves en ese salto generacional que todavía separa a gran parte del profesorado de las escuelas de arquitectura del estudiantado que llega al primer curso: si bien los primeros comenzaron su formación académica universitaria desde contadas fuentes de información (en un mundo analógico en el que la enciclopedia podía constituir la única fuente), los segundos lo hacen desde una ingente cantidad de opciones y, además, de gran accesibilidad para la gran mayoría con solo un golpe de clic. En cambio, los primeros tenían una cierta garantía

de que la información que empleaban estaba ya contrastada (aunque con procesos de actualización más lentos), frente a la gran incertidumbre que acompaña al estudiantado actual que debe aplicar unos criterios de análisis críticos para proceder a su correcta discriminación (Parra-Martínez, Gutiérrez-Mozo y Gilsanz-Díaz, 2018).

Las asignaturas de Composición Arquitectónica tienen la particularidad de trabajar con una base teórica muy importante, con la que se debe aspirar a crear esos «modelos y referentes, tanto clásicos como modernos [que] no suelen ser abordados en profundidad en las asignaturas más prácticas, aunque es absolutamente necesario su conocimiento y correcto manejo para que el alumno tenga una base cultural y arquitectónica desde la que partir» (Ramón-Constantí y Catalán-Tamarit, 2016). Esos referentes se erigen como «uno de los medios más eficaces para la transmisión de conocimiento» (Casakin y Kreitler, 2014), de ahí que sea fundamental ofrecer las herramientas necesarias para que el estudiantado sepa discriminar, interpretar y aplicar a sus acciones proyectuales, se sitúen estos en los contextos actuales o en los futuros que aún desconocemos.

El desarrollo de la habilidad cognitiva de crear, asociada a la consideración de experto, se fundamenta en una base destacada de conocimientos significativos, los cuales se adquieren a través de su puesta en práctica (Ruiz, 2023), de ahí la importancia del «uso de la historia de la arquitectura como base de datos, [como] herramienta de proyecto (Martínez-Durán y Lois-Alcázar, 2017). De este modo surge ese gran reto de «persuadir a los estudiantes de que el estudio y el conocimiento de algunos episodios relevantes de la historia pueden ayudar a entender mejor la complejidad del mundo actual [...] para poder afrontar [...] los problemas a los que se enfrenta el arquitecto hoy» (Díez, 2018).

«En la medida que el estudiante va ganando experiencia, puede a su vez ir acumulando un gran número de referentes [...]. Por ello, a lo largo del tiempo es capaz de extraer información de manera eficiente, para producir generalizaciones a partir de casos particulares, y aplicar este conocimiento a nuevas situaciones y problemas de diseño» (Casakin y Kreitler, 2014), ya sea un documento escrito o todo un proyecto técnico. Así, «aplicar lo aprendido en múltiples contextos también fomenta la creación de nuevas conexiones y promueve la abstracción, lo que se traduce en conocimientos mejor organizados y más transferibles» (Ruiz, 2023), siendo este el gran reto al que se enfrentan las escuelas de arquitectura, ya que está formando a un estudiantado para un futuro que, seguramente, diferirá del presente desde el que comienzan el grado de Arquitectura.

2. La arquitectura vivencial vs. la arquitectura *online*

Si bien se ha demostrado que el contexto físico tiene una capacidad de transferencia de conocimientos muy limitada, cuestiones como el dónde, el cuándo, el cómo o con quién también se acaban vinculando a lo aprendido (Ruiz, 2023). En Arquitectura, la metodología fenomenológica posee un importante recorrido y destacados referentes que insisten en su importancia, en el registro gráfico y en el uso de las TICs para, a través de la experiencia directa, crear vínculos con el contexto urbano y la arquitectura que lo conforma (Roca, Aquilué y Gomes, 2016). Valgan como ejemplo los diversos autores que en los años sesenta, conectados por la puesta en valor de la ciudad histórica, reclamaban la conexión con nuestro entorno urbano más próximo: Gordon Cullen (1961) desarrolló una metodología fundamentada en el movimiento del sujeto, documentando sistemáticamente, a través de fotografías y dibujos, la experiencia compleja de recorrer la ciudad; Kevin Lynch (1960), ante ese escenario urbano, creó una serie de términos (caminos, bordes, barrios, nodos e hitos) y conceptos, como la legibilidad (cómo se

muestra) y manejabilidad (cómo se percibe), con los que podía analizar y comparar los mapas mentales que trazamos para comprender y movernos por la ciudad desde la experiencia visual; o más recientemente, Francesco Careri (2002), que enfatiza el hecho de andar, considerándolo en sí mismo una experiencia creativa, lo que le permite establecer conexiones con otros momentos y experiencias históricas. Sin lugar a dudas, salir del aula permite cambiar el rol de estudiantado, «pasando de mero espectador a ser partícipe de la arquitectura que le rodea, poniéndola en valor y asimilando de una forma más directa los conceptos e información previamente estudiados, y convirtiéndolos en una experiencia» (Ramón-Constantí y Catalán-Tamarit, 2016).

En este sentido, y acorde con lo expuesto por los autores ya mencionados, entra en juego un concepto muy interesante en el ámbito de la educación y, en especial, dentro de la etapa superior, como es la motivación. Desde hace tiempo se sabe que este estado emocional juega un papel clave para incentivar el aprendizaje en el estudiantado (Dewey, 1913), impulsando y predisponiendo a actuar en una dirección concreta, de ahí la importancia de tener un objetivo o meta, en nuestro caso, académica (Ruiz, 2023). Con motivación, el estudiantado aumenta su nivel de esfuerzo y dedicación, como así ocurre cuando el objeto a estudiar es un elemento cercano a su realidad, que les afecta de manera personal y afectiva y forma parte de su propia biografía.

El poder interrelacionarse con la arquitectura y/o con el paisaje urbano tiene claras limitaciones, especialmente para el estudiantado. Si bien la localidad de origen o en la que se inserta la escuela de arquitectura es un escenario idóneo, hay que reconocer que gran parte del discurso histórico que se les ofrece en las diversas asignaturas del área de Composición Arquitectónica se basa en lugares que tardarán años en visitar, en el mejor de los casos. Ante esto, herramientas digitales como Google Earth, Google Street View o los mapas de Apple, además de los vuelos y ortofotografías que ofrecen instituciones como el Instituto Geográfico Nacional, son oportunidades fundamentales para poder «viajar» y conocer, casi de primera mano, arquitecturas emplazadas en entornos lejanos. Incluso la llegada de la realidad virtual permite que esa vivencia sea cada vez más realista, pasando así las TICs «de ser una posibilidad a una necesidad indispensable en los proyectos de educación e innovación» (Canet-Rosselló et al., 2018).

El recurso de Google Street View, que no por cotidiano deja de ser una de las herramientas más potentes de las creadas en las dos últimas décadas, comenzó su andadura en los Estados Unidos en el 25 de mayo de 2007, para llegar a Europa a finales de 2008. A partir de aquí, se ha podido fotografiar gran parte del territorio nacional con varias actualizaciones, manteniendo así su vigencia y actualidad, además de haberse convertido en un banco de imágenes históricas de la evolución de nuestro territorio en el siglo XXI. Su potencial es infinito, al poder registrar los cambios acontecidos en los tres últimos lustros, realizar comparaciones con la actualidad, rescatar escenarios ya modificados o desaparecidos o planificar viajes con antelación (Fontana y Cabarrocas, 2018).

Aunque todavía tiene un desarrollo histórico muy limitado, es una herramienta de uso generalizado que permite visualizar realidades distantes, facilitando así la comprensión actualizada de muchas de las referencias que se exponen en las asignaturas de Composición Arquitectónica. El problema puede surgir cuando esto se lleva al extremo, restando como la única vía para establecer conexión con la realidad circundante, potenciando la estancia en el aula y suprimiendo la conexión vivencial con la realidad, y todo en pos de cumplir con un programa docente cada vez más ajustado al tiempo del que se dispone. Esta cuestión es la que ha justificado algunas de las experiencias mencionadas en la Introducción, como la de Martínez-Duran y Lois-Alcázar (2017), quienes recurren a la cita de Juhani Pallasmaa: «una obra de

arquitectura no se experimenta como una serie de imágenes retinianas; se toca y se vive en su material completo e integrado, en su esencia corporal y espiritual» (Pallasmaa, 2012).

3. La producción de imágenes con IA: la alteración de las referencias

Ante esa inclinación cada vez mayor por recurrir a escenarios digitales y virtuales, la llegada de la IA plantea un escenario futuro de gran incertidumbre y con importantes retos. La aparición desde hace un lustro de diferentes sistemas generativos de producción de imágenes basados en IA se convierte en un hito comparable al que supuso la proliferación de los *social media* a principios de este siglo o incluso la propia invención de Internet (Martín, 2024). Además, algunos expertos estiman que, en pocos años, el 90 % de los contenidos en Internet serán generados (o estarán editados) de manera artificial (Nicoletti y Bass, 2023).

El debate está abierto y ya hay campos de conocimiento que están afrontando los cambios hacia los que encamina la aplicación de la IA, como en de la estética o en de la teoría del arte. Hoy por hoy, la problemática no reside tanto en el empleo de la IA como medio o herramienta para crear imágenes, que además es calificada como «estéticamente conservadora», ya que su producción parte de la reelaboración de lo ya hecho (Martín, 2024), sino en lo que supone su uso para conceptos como la autoría, la originalidad o la creatividad, lo que se está definiendo como «Critical AI» (Martín, 2023).

El hecho de que el estudiantado de Arquitectura esté convirtiendo la imagen arquitectónica que consulta en Internet o en las diferentes redes sociales en la referencia sobre la que sustenta sus propuestas proyectuales, debido tanto a la rápida accesibilidad como a su ingente cantidad, provoca que esas referencias se basen únicamente en la imagen del proyecto y no en la idea del proyecto. A esto debemos sumar que «dentro de poco dejaremos de ser capaces de saber qué imagen es un testimonio gráfico del mundo y qué no lo es» (Martín, 2023) o «que acabemos cayendo en posiciones de escepticismo extremo frente a las imágenes de apariencia fotográfica» (Martín, 2024), imposibilitando el análisis histórico o la credibilidad misma que siempre se le había otorgado a la fotografía: ¿cómo afectará esto a los procesos de enseñanza-aprendizaje en Arquitectura y, en concreto, al tema de debate que aquí se establece?

Además de lo que se le pueda reclamar a la IA –como su obligada identificación para evitar que su producción sea irreconocible, la necesidad de su accesibilidad por parte de cualquier usuario para impedir la monopolización de su producción o la exigencia de su transparencia en cuanto a su producción para reconocer derechos de autoría (Martín, 2023; 2024)–, es obvio que en las escuelas de arquitectura hay una cuestión fundamental ya apuntada y es la formación del estudiantado para saber cómo utilizar la IA y comprender sus efectos, especialmente ante su mal uso. De este modo, las asignaturas de Composición Arquitectónica tienen que redoblar sus esfuerzos para facilitar que el estudiantado posea y sepa emplear las herramientas conceptuales y metodológicas que permitan garantizar esos procesos de discriminación de modo que no se incurra en lecturas históricas erróneas o en la toma de referencias basadas únicamente en la potencialidad de una imagen.

4. La asignatura de Composición Arquitectónica en el primer curso: retos

En el grado en Fundamentos de la Arquitectura impartido en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Sevilla se contempla, para su primer curso, la asignatura troncal de Historia,

Teoría y Composición Arquitectónicas 1 (por identificación directa con el nombre del departamento encargado de su docencia), con un total de 6 créditos ECTS que se desarrolla en el primer cuatrimestre. Esta primera toma de contacto «se orienta hacia el conocimiento y la visión crítica de las claves que harán posible una lectura adecuada de la contemporaneidad» (Tapia, 2024).

Como toda asignatura vinculada al área de Composición Arquitectónica, la clave está, básicamente, en los porqués. La capacidad de análisis siempre estará supeditada a la actitud crítica que debe desarrollar el estudiantado, tanto con las fuentes empleadas como con la utilidad asignada a esos conocimientos, siempre adecuados a los contextos históricos: «Aprender a seleccionar y valorar la información, encontrar los huecos existentes en la historia, establecer sus propias hipótesis y decidir en la duda, para plantear una nueva lectura del objeto, contemporánea y precisa» (Martínez-Duran y Lois-Alcázar, 2017). Asignaturas como esta que se imparten en el inicio del grado deben «facilitar la comprensión de lo que se aprende [...], emplear ejemplos o contextos conectados a los intereses del estudiante [...] y demostrar la propia pasión por lo que se enseña» (Ruiz, 2023).

El carácter teórico y práctico permite el desarrollo de metodologías de aprendizaje innovadoras (López-de Asiain y Díaz-García, 2020), sin por ello renunciar a combinarlas con otras más tradicionales, como la lectura de libros (Loren-Méndez, Pinzón-Ayala, Alonso-Jiménez, 2021). Las clases magistrales, a su vez, se afianzan como una metodología que se mantiene vigente y necesaria, que con la introducción de herramientas digitales favorecen la transmisión de conocimientos en línea con la realidad del estudiantado y la obligada necesidad de incentivar la motivación. De este modo, la idea final es «elaborar un discurso intencionado –pero a la vez abierto y flexible, ausente en la ingente cantidad de materiales que circulan por la Red–» (Díez, 2018), en donde se favorezca la reflexión y la argumentación, la actitud crítica y la autonomía a la hora de saber interpretar y escoger aquellas referencias que ofrece la historia de la arquitectura para abordar los problemas actuales.

En todo caso, la actividad en el aula se puede complementar con salidas, tanto en desplazamientos de un día como de varias jornadas, aunque estas últimas siempre suponen una mayor dificultad por su intromisión con el desarrollo de otras asignaturas, lo que obliga a procesos de coordinación transversales nunca fáciles. Con todo, la oportunidad de residir en una ciudad como Sevilla es una magnífica oportunidad para desarrollar el temario sobre la arquitectura de la edad contemporánea descendiendo al plano local, para superar así los discursos que se centran únicamente en contextos internacionales y profundizar en la realidad cotidiana del estudiantado, lo que puede favorecer la asimilación de los nuevos contenidos.

De los diversos sistemas y criterios de evaluación, como las pruebas escritas o el desarrollo de trabajos de investigación –ya sean en colectivo o de manera individualizada–, destaca la redacción de textos (que además se presentan como una antesala a los futuros Trabajos Fin de Grado). De nuevo, las posibilidades que ofrece la IA, como los modelos de lenguaje que generan respuestas a partir de entradas de texto, abren la incertidumbre a la hora de garantizar la autenticidad de las producciones escritas, lo que está llevando a un número creciente de profesores a plantear sus proyectos docentes bien con pruebas orales, bien con el desarrollo de ejercicios que no estén basados únicamente en la composición de textos escritos.

5. Conclusiones

El nuevo escenario al que se enfrentan los procesos de enseñanza-aprendizaje en Arquitectura y, en concreto, en el área de Composición Arquitectónica, con la llegada de la IA, obliga a tomar posicionamiento con relación a diversas metodologías tradicionales que se ponen en crisis. La posibilidad de consumir una cantidad ingente de imágenes de arquitectura a golpe de clic puede llevar, por un lado, a crear falsos referentes y, por otro lado, a sustituir la experiencia sensorial que conlleva la visita presencial de arquitecturas.

Partiendo del hecho de que las asignaturas ligadas a esta área de conocimiento aportan experiencias y referencias esenciales para el proyecto de arquitectura, ya sea como hechos construidos o como ideas formuladas, la ausencia de análisis profundos que permitan comprender la idea sobre la que se generan esos ejemplos puede llevar a aceptar cualquier imagen arquitectónica como válida, especialmente con la llegada de la IA.

Dentro de esos procesos de análisis previos necesarios antes de la toma y consideración de cualquier arquitectura para elevarla a categoría de referencia, el conocimiento de primera mano, cuando esta es posible, se muestra tan fundamental como cualquier fuente primaria. La renuncia a ella por cuestiones de tiempo y bajo la justificación de que toda arquitectura es «visible» por medios digitales, es renunciar a uno de los procesos más enriquecedores que se puede experimentar a la hora de conocer y entender una determinada arquitectura.

En esas visitas *online*, el papel de la IA puede ser tan prometedora como devastadora. Por un lado, porque esa arquitectura ideada a través de estas nuevas inteligencias puede alcanzar cotas de experimentación hasta ahora desconocidas; por otro lado, porque puede ayudar a intensificar el caos y el bombardeo de imágenes al que se enfrenta el estudiantado con la incertidumbre constante de la no fiabilidad de la fuente. Si ya era primordial insistir en la necesidad de profundizar en una imagen arquitectónica, ahora con la IA el reto es mayúsculo, para no generar falsas referencias. Esto obliga a adaptar los procesos de enseñanza-aprendizaje a una realidad en constante cambio y que se augura de una complejidad extrema ante la que todavía no tenemos respuestas.

Ante este incierto futuro, las asignaturas ligadas con la Composición Arquitectónica juegan un papel fundamental, debiendo asumir las bondades de la IA, pero sin renunciar a aquellas metodologías que han definido y se han mostrado eficaces a la hora de transmitir los conocimientos propios de esta área de conocimiento.

6. Agradecimientos

El autor agradece a los evaluadores anónimos sus comentarios ofrecidos que han ayudado a mejorar esta contribución. Agradezco al estudiantado por hacer de sus dudas, las propias y por hacer de sus ganas de aprender, el compromiso por mejorar como docente. Mi especial gratitud a los profesores Mar Loren-Méndez, por enseñarme a enseñar, y a Carlos Plaza, por enseñarme a seguir aprendiendo.

7. Bibliografía

- Alba-Dorado, María Isabel. «Aprendiendo a pensar con las manos: estrategias creativas de aprendizaje en Arquitectura». En *IV Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'16), Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valencia, 20 y 21 de Octubre de 2016*, editadas por García Escudero, Daniel; Bardí Milà, Berta; Domingo Calabuig, Débora. Valencia: UPV; Barcelona: UPC IDP; GILDA, 2016: 1-12. <http://hdl.handle.net/2117/97662>. DOI: [10.5821/jida.2016.5092](https://doi.org/10.5821/jida.2016.5092).
- Albornoz, Cristina [et al.]. «La enseñanza de la arquitectura en primer año: estudios comparados». En *III Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'15), Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona, del 25 al 29 de Mayo de 2015*, editadas por García Escudero, Daniel; Bardí Milà, Berta. Barcelona: UPC IDP; GILDA, 2015: 34-48. <http://hdl.handle.net/2117/81752>. DOI: [10.5821/jida.2015.5080](https://doi.org/10.5821/jida.2015.5080).
- Anderson, Lorin W. et al. (eds.). 2001. *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Addison Wesley Longman.
- Bacchiarello, María Fiorella. «El dibujo como herramienta operativa». En *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*, editadas por García Escudero, Daniel; Bardí Milà, Berta. Barcelona: UPC IDP; GILDA; UMA editorial, 2020: 536-547. <http://hdl.handle.net/2117/331325>. DOI: [10.5821/jida.2020.9393](https://doi.org/10.5821/jida.2020.9393).
- Bailliet, Elisa. «Un viaje como vehículo de conocimiento del Patrimonio Cultural». En *XI Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'23), Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Granada, 16 y 17 de Noviembre de 2023: libro de actas*, editadas por García Escudero, Daniel; Bardí Milà, Berta. Barcelona: UPC IDP, 2023: 871-882. <http://hdl.handle.net/2117/396156>. DOI: [10.5821/jida.2023.12316](https://doi.org/10.5821/jida.2023.12316).
- Butragueño Díaz Guerra, Belén; Raposo Grau, Javier Francisco y Salgado de la Rosa, María Asunción. «Yes, we draw! El papel del dibujo en la pedagogía contemporánea de Arquitectura». En *VI Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'18), Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza, 22 y 23 de Noviembre de 2018*, editadas por García Escudero, Daniel; Bardí Milà, Berta. Barcelona: UPC IDP; GILDA; Zaragoza: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Zaragoza, 2018: 210-223. <http://hdl.handle.net/2117/124522>. DOI: [10.5821/jida.2018.5469](https://doi.org/10.5821/jida.2018.5469).
- Canet-Rosselló, Juana; Gelabert-Amengual, Antonio; Juanes-Juanes, Blanca y Pascual-García, Manuel. «V Grand Tour: la realidad virtual para el aprendizaje de proyectos arquitectónicos». En *VI Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'18), Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza, 22 y 23 de Noviembre de 2018*, editadas por García Escudero, Daniel; Bardí Milà, Berta. Barcelona: UPC IDP; GILDA; Zaragoza: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Zaragoza, 2018: 488-497. <http://hdl.handle.net/2117/124501>. DOI: [10.5821/jida.2018.5509](https://doi.org/10.5821/jida.2018.5509).
- Careri, Francesco. 2002. *Walkscapes: el andar como práctica estética = Walking as an Aesthetic Practice*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Casakin, Hernán y Kreitler, Shulamith. 2014. «El significado de los referentes en la enseñanza del Diseño». *Actas de Diseño*, n.º 16: 165-171. DOI: [https://DOI.org/10.18682/add.vi16.2527](https://doi.org/10.18682/add.vi16.2527).
- Cervero Sánchez, Noelia; Agustín-Hernández, Luis y Vallespín Muniesa, Aurelio. «Lenguaje analógico y digital en la enseñanza del dibujo arquitectónico». En *VI Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'18), Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza, 22 y 23 de Noviembre de 2018*, editadas por García Escudero, Daniel; Bardí Milà, Berta. Barcelona: UPC IDP; GILDA; Zaragoza: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Zaragoza, 2018: 377-385. <http://hdl.handle.net/2117/124492>. DOI: [10.5821/jida.2018.5493](https://doi.org/10.5821/jida.2018.5493).
- Cullen, Gordon. 1961. *The Concise Townscape*. London : Architectural Press.
- Díez, Carmen. «Pan, amor y fantasía. Ideas para 'actualizar' la enseñanza de la Composición Arquitectónica». *VI Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'18), Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza, 22 y 23 de Noviembre de 2018*, editadas por García Escudero, Daniel; Bardí Milà, Berta. Barcelona: UPC IDP; GILDA; Zaragoza: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Zaragoza, 2018: <http://hdl.handle.net/2117/124512>. DOI: [10.5821/jida.2018.5528](https://doi.org/10.5821/jida.2018.5528).

- Fontana, Maria Pia; Cabarrocas, Mar. «Aprendiendo a ver a través de las ciudades». En *VI Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'18), Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza, 22 y 23 de Noviembre de 2018*, editadas por García Escudero, Daniel; Bardí Milà, Berta. Barcelona: UPC IDP; GILDA; Zaragoza: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Zaragoza, 2018: 124-137. <http://hdl.handle.net/2117/124474>. DOI: [10.5821/jida.2018.5450](https://doi.org/10.5821/jida.2018.5450).
- Loren-Méndez, Mar; Pinzón-Ayala, Daniel y Alonso-Jiménez, Roberto F. «Participación activa del estudiante: gamificación y creatividad como estrategias docentes». En *IX Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'21), Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valladolid, 11 y 12 de Noviembre de 2021*, editadas por García Escudero, Daniel; Bardí Milà, Berta. Barcelona: UPC IDP; GILDA, 2021: 660-971. <http://hdl.handle.net/2117/356101>. DOI: [10.5821/jida.2021.10595](https://doi.org/10.5821/jida.2021.10595).
- Loren-Méndez, Mar; Pinzón-Ayala, Daniel y Alonso-Jiménez, Roberto F. 2022. «Lectura, creatividad y ludificación: una metodología activa del aprendizaje». En *JIDA. Textos de Arquitectura, Docencia e Innovación*, editado por García Escudero, Daniel; Bardí Milà, Berta, 169-182. Barcelona: RU Books; IDP-UPC.
- Lynch, Kevin. 1960. *The Image of the City*. Cambridge: The MIT Press.
- Martínez-Duran, Anna y Lois-Alcázar, Sergi. «Creatividad y pensamiento crítico». En *V Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'17), Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Sevilla, 16 y 17 de Noviembre de 2017*, editadas por García Escudero, Daniel; Bardí Milà, Berta. Barcelona: UPC IDP; GILDA, 2017: 456-468. <http://hdl.handle.net/2117/109610>. DOI: [10.5821/jida.2017.5251](https://doi.org/10.5821/jida.2017.5251).
- Merino Gómez, Elena; Moral Andrés, Fernando y Reviriego Vasallo, Pedro. «Arquitecturas inconclusas: una perspectiva desde la Inteligencia Artificial». *EGA Expresión Gráfica Arquitectónica*, 28(48): 254-267. DOI: [10.4995/ega.2023.19053](https://doi.org/10.4995/ega.2023.19053).
- Molina-Siles, Pedro y Giménez Ribera, Manuel. «Inteligencia Artificial y creatividad para la generación de imágenes arquitectónicas a partir de descripciones textuales en *Midjourney*. Emulando a Louis I. Kahn». *EGA Expresión Gráfica Arquitectónica*, 28(49): 238-251. DOI: [10.4995/ega.2023.19294](https://doi.org/10.4995/ega.2023.19294).
- Nicoletti, Leonardo y Bass, Dina. «Humans Are Biased. Generative AI Is Even Worse». *Bloomberg*, 9 de junio de 2023. Accedido 5 de agosto de 2024. <https://www.bloomberg.com/graphics/2023-generative-ai-bias/>.
- Pallasmaa, Juhani. 2012. *La mano que piensa*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Parra-Martínez, José; Gutiérrez-Mozo, María Elia y Gilsanz-Díaz, Ana. «Las prácticas de Historia de la Arquitectura como invitación abierta a la cultura moderna». En *VI Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'18), Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza, 22 y 23 de Noviembre de 2018*, editadas por García Escudero, Daniel; Bardí Milà, Berta. Barcelona: UPC IDP; GILDA; Zaragoza: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Zaragoza, 2018: 83-96. <http://hdl.handle.net/2117/124471>. DOI: [10.5821/jida.2018.5447](https://doi.org/10.5821/jida.2018.5447).
- Ramón-Constantí, Amanda; Catalán-Tamarit, Francisco. «El impulso de actividades innovadoras como apoyo a la docencia de asignaturas de base teórica. Enfocado a la docencia de las asignaturas pertenecientes al Departamento de Composición Arquitectónica». En *IV Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'16), Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valencia, 20 y 21 de Octubre de 2016*, editadas por García Escudero, Daniel; Bardí Milà, Berta; Domingo Calabuig, Débora. Valencia: UPV; Barcelona: UPC IDP; GILDA, 2016: 343-352. <http://hdl.handle.net/2117/98344>. DOI: [10.5821/jida.2016.5122](https://doi.org/10.5821/jida.2016.5122).
- Roca Blanch, Estanislao; Aquilué Junyent, Inés; Gomes, Renata. «Caminar la ciudad: Barcelona como experiencia de innovación docente». En *IV Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'16), Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valencia, 20 y 21 de Octubre de 2016*, editadas por García Escudero, Daniel; Bardí Milà, Berta; Domingo Calabuig, Débora. Valencia: UPV; Barcelona: UPC IDP; GILDA, 2016: 379-386. <http://hdl.handle.net/2117/98355>. DOI: [10.5821/jida.2016.5125](https://doi.org/10.5821/jida.2016.5125).
- Ruiz Martín, Héctor. 2023. *¿Cómo se aprender? Una aproximación científica al aprendizaje y la enseñanza*. Barcelona: Editorial Graó.

Ruiz Martín, Héctor. 2021. «Aprendemos conectando las nuevas experiencias con los conocimientos previos». *Aula de Innovación Educativa*, n.º 311: 65-66.

Román, Rosario, y Leandro Varela. 2018. «Estrategias desde el proyecto de paisaje para la recuperación de los bienes patrimoniales de la región costera del Gran La Plata». *Identidades: territorio, cultura, patrimonio*, n.º 7: 84-100. DOI: 10.5821/identidades.8851.

Tapia Martín, Carlos. 2024. *Programa de la asignatura. Historia, Teoría y Composición Arquitectónicas 1*. Sevilla: Universidad de Sevilla. <https://sevius4.us.es>, accedido 5 de agosto de 2024.

Universidade da Coruña. «ACCA 5. Mesas de debate». 2023, accedido 5 de agosto de 2024. <https://www.udc.es/gl/acca5/mesas-de-traballo/>.

Universidad de Sevilla. «ACCA 4. Conclusiones Iniciales». 2022, accedido 5 de agosto de 2024. <http://composicion.aq.upm.es/ACCA/EACA%202022/EACA%202022%20Sevilla,%20conclusiones.pdf>.