

JIDA'20

VIII JORNADAS
SOBRE INNOVACIÓN DOCENTE
EN ARQUITECTURA

WORKSHOP ON EDUCATIONAL INNOVATION
IN ARCHITECTURE JIDA'20

JORNADES SOBRE INNOVACIÓ
DOCENT EN ARQUITECTURA JIDA'20

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA DE MÁLAGA
12 Y 13 DE NOVIEMBRE DE 2020



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

umaeditorial 

GILDA GRUP PER A LA INNOVACIÓ
I LA LOGÍSTICA DOCENT
EN ARQUITECTURA

Organiza e impulsa **GILDA** (Grupo para la Innovación y Logística Docente en la Arquitectura), en el marco del proyecto RIMA (Investigación e Innovación en Metodologías de Aprendizaje), de la Universitat Politècnica de Catalunya · BarcelonaTech (UPC) y el Institut de Ciències de l'Educació (ICE). <http://revistes.upc.edu/ojs/index.php/JIDA>

Editores

Berta Bardí i Milà, Daniel García-Escudero

Revisión de textos

Alba Arboix, Jordi Franquesa, Joan Moreno, Judit Taberna

Edita

Iniciativa Digital Politècnica Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC
Publicaciones y Divulgación Científica, Universidad de Málaga

ISBN 978-84-9880-858-2 (IDP-UPC)
978-84-1335-032-5 (UMA EDITORIAL)

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, UMA



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

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

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

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

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

Comité Organizador JIDA'20

Dirección y edición

Berta Bardí i Milà (GILDA)

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

Daniel García-Escudero (GILDA)

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

Organización

Antonio Álvarez Gil

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

Jordi Franquesa (Coordinador GILDA)

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

Joan Moreno Sanz (GILDA)

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

Fernando Pérez del Pulgar Mancebo

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

Judit Taberna (GILDA)

Arquitecta, Departamento de Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

Ferran Ventura Blanch

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

Coordinación

Alba Arboix

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

Comunicación

Eduard Llorens i Pomés

ETSAB-UPC

Comité Científico JIDA'20

Luisa Alarcón González

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Gaizka Altuna Charterina

Arquitecto, Representación Arquitectónica y Diseño, TU Berlin

Atxu Amann Alcocer

Dra. Arquitecta, Ideación Gráfica Arquitectónica, ETSAM-UPM

Irma Arribas Pérez

Dra. Arquitecta, Diseño, Instituto Europeo de Diseño, IED Barcelona

Raimundo Bambó

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

Iñaki Bergera

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, EINA-UNIZAR

Jaume Blancafort

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

Enrique Manuel Blanco Lorenzo

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

Francisco Javier Boned Purkiss

Dr. Arquitecto, Composición arquitectónica, eAM'-UMA

Ivan Cabrera i Fausto

Dr. Arquitecto, Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras, ETSA-UPV

Raúl Castellanos Gómez

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-UPV

Nuria Castilla Cabanes

Dra. Arquitecta, Construcciones arquitectónicas, ETSA-UPV

David Caralt

Arquitecto, Universidad San Sebastián, Sede Concepción, Chile

Rodrigo Carbajal Ballell

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Eva Crespo

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

Valentina Cristini

Dra. Arquitecta, Composición Arquitectónica, Instituto de Restauración del Patrimonio, ETSA-UPV

Silvia Colmenares

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSAM-UPM

Còssima Cornadó Bardón

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

Eduardo Delgado Orusco

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, EINA-UNIZAR

Carmen Díez Medina

Dra. Arquitecta, Composición, EINA-UNIZAR

Débora Domingo Calabuig

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-UPV

Maria Pia Fontana

Dra. Arquitecta, Arquitectura e Ingeniería de la Construcción, EPS-UdG

Arturo Frediani Sarfati

Dr. Arquitecto, Proyectos, Urbanismo y Dibujo, EAR-URV

Jessica Fuentealba Quilodrán

Arquitecta, Departamento Diseño y Teoría de la Arquitectura, Universidad del Bio-Bío, Concepción, Chile

Pedro García Martínez

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

Mariona Genís Vinyals

Dra. Arquitecta, BAU Centre Universitari de Disseny, UVic-UCC

Eva Gil Lopesino

Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSAM-UPM

María González

Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Arianna Guardiola Villora

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

Íñigo Lizundia Uranga

Dr. Arquitecto, Construcciones Arquitectónicas, ETSA EHU-UPV

Emma López Bahut

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

Juanjo López de la Cruz

Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Luis Machuca Casares

Dr. Arquitecto, Expresión Gráfica Arquitectónica, eAM'-UMA

Magda Mària Serrano

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSAB-UPC

Cristina Marieta Gorriti

Dra. Arquitecta, Ingeniería Química y del Medio Ambiente, EIG UPV-EHU

Marta Masdéu Bernat

Dra. Arquitecta, Arquitectura e Ingeniería de la Construcción, EPS-UdG

Camilla Mileto

Dra. Arquitecta, Composición arquitectónica, ETSA-UPV

Zaida Muxí Martínez

Dra. Arquitecta, Urbanismo y ordenación del territorio, ETSAB-UPC

David Navarro Moreno

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

Luz Paz Agras

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

Oriol Pons Valladares

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

Jorge Ramos Jular

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

Amadeo Ramos Carranza

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Patricia Reus

Dra. Arquitecta, Arquitectura y Tecnología de la Edificación, ETSAE-UPCT

Antonio S. Río Vázquez

Dr. Arquitecto, Composición arquitectónica, ETSAC-UdC

Silvana Rodrigues de Oliveira

Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Carlos Jesús Rosa Jiménez

Dr. Arquitecto, Urbanismo y ordenación del territorio, eAM'-UMA

Jaume Roset Calzada

Dr. Físico, Física Aplicada, ETSAB-UPC

Patricia Sabín Díaz

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

Mara Sánchez Llorens

Dra. Arquitecta, Ideación Gráfica Arquitectónica, ETSAM-UPM

Carla Sentieri Omarrementeria

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-UPV

Marta Serra Permanyer

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

Sergio Vega Sánchez

Dr. Arquitecto, Construcción y Tecnologías Arquitectónicas, ETSAM-UPM

José Vela Castillo

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

Isabel Zaragoza de Pedro

Dra. Arquitecta, Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

ÍNDICE

1. **Coronawar. La docencia como espacio de resistencia. *Coronawar. Teaching as a space of resistance.*** Ruiz-Plaza, Angela; De Coca-Leicher, José; Torrego-Gómez, Daniel.
2. **Narrativa gráfica: el aprendizaje comunicativo del dibujar. *Graphic narrative: the communicative learning of drawing.*** Salgado de la Rosa, María Asunción; Raposo Grau, Javier Fcob; Butragueño Díaz-Guerra, Belén.
3. **Sobre la casa desde casa: nueva experiencia docente en la asignatura Taller de Arquitectura. *About the house from home: new teaching experience in the subject Architecture Workshop.*** Millán-Millán, Pablo Manuel.
4. **Muéstrame Málaga: Un recorrido por la historia de la arquitectura guiado por el alumnado. *Show me Malaga: A tour through the history of architecture guided by students.*** González-Vera, Víctor Miguel.
5. **Formaciones Feedback. Tres proyectos con materiales granulares manipulados robóticamente. *Feedback Formation. Three teaching projects on robotically manipulated granular materials.*** Medina-Ibáñez, Jesús; Jenny, David; Gramazio, Fabio; Kohler, Matthias.
6. **La novia del Maule, recreación a escala 1:1. *The Maule's Bride, recreation 1:1 scale.*** Zúñiga-Alegría, Blanca.
7. **Docencia presencial con evaluación virtual. La adaptación del sistema de evaluación. *On-site teaching with on-line testing. The adaptation of the evaluation system.*** Navarro-Moreno, David; La Spina, Vincenzina; Garcia-Martínez, Pedro; Jiménez-Vicario, Pedro.
8. **El uso de rompecabezas en la enseñanza de la historia urbana. *The use of puzzles in the teaching of urban history.*** Esteller-Agustí, Alfred; Vigil-de Insausti, Adolfo; Herrera-Piñuelas, Isamar Anicia.
9. **Estrategias educativas innovadoras para la docencia teórica en Arquitectura. *Innovative Educational Strategies for Theoretical Teaching in Architecture.*** Lopez-De Asiain, María; Díaz-García, Vicente.
10. **Los retos de la evaluación online en el aprendizaje universitario de la arquitectura. *Challenges of online evaluation in the Architecture University learning.*** Onecha-Pérez, Belén; López-Valdés, Daniel; Sanz-Prat, Javier.

11. **Zoé entra en casa. La biología en la formación en arquitectura. *Zoé enters the house. Biology in architectural training.*** Tapia Martín, Carlos; Medina Morillas, Carlos.
12. **Elementos clave de una base sólida que estructure la docencia de arquitectura. *Key elements of a solid foundation that structures architectural teaching.*** Santalla-Blanco, Luis Manuel.
13. **Buildings 360º: un nuevo enfoque para la enseñanza en construcción. *Buildings 360º: a new approach to teaching construction.*** Sánchez-Aparicio, Luis Javier; Sánchez-Guevara Sánchez, María del Carmen; Gallego Sánchez-Torija, Jorge; Olivieri, Francesca.
14. **Asignaturas tecnológicas en Arquitectura en el confinamiento: hacia una enseñanza aplicada. *Technological courses in Architecture during lock down: towards an applied teaching.*** Cornadó, Còssima; Crespo, Eva; Martín, Estefanía.
15. **Pedagogía colaborativa y redes sociales. Diseñar en cuarentena. *Collaborative Pedagogy and Social Networks. Design in Quarantine.*** Hernández-Falagán, David.
16. **De Vitruvio a Instagram: Nuevas metodologías de análisis arquitectónico. *From Vitruvius to Instagram: New methodologies for architectural análisis.*** Coeffé Boitano, Beatriz.
17. **Estrategias transversales. El grano y la paja. *Transversal strategies. Wheat and chaff.*** Alfaya, Luciano; Armada, Carmen.
18. **Lo fortuito como catalizador para el desarrollo de una mentalidad de crecimiento. *Chance as a catalyst for the development of a growth mindset.*** Amtmann-Barbará, Sebastián; Mosquera-González, Javier.
19. **Sevilla: Ciudad Doméstica. Experimentación y Crítica Urbana desde el Confinamiento. *Sevilla: Domestic City. Experimentation and Urban Critic from Confinement.*** Carrascal-Pérez, María F.; Aguilar-Alejandro, María.
20. **Proyectos con Hormigón Visto. Repensar la materialidad en tiempos de COVID-19. *Architectural Design with Exposed Concrete. Rethinking materiality in times of COVID-19.*** Lizondo-Sevilla, Laura; Bosch-Roig, Luis.
21. **El Database Driven Lab como modelo pedagógico. *Database Driven Lab as a pedagogical model.*** Juan-Liñán, Lluís; Rojo-de-Castro, Luis.
22. **Taller de visitas de obra, modo virtual por suspensión de docencia presencial. *Building site visits workshop, virtual mode for suspension of in-class teaching.*** Pinilla-Melo, Javier; Aira, José-Ramón; Olivieri, Lorenzo; Barbero-Barrera, María del Mar.

23. **La precisión en la elección y desarrollo de los trabajos fin de máster para una inserción laboral efectiva. *Precision in the choice and development of the final master's thesis for effective job placement.*** Tapia-Martín, Carlos; Minguet-Medina, Jorge.
24. **Historia de las mujeres en la arquitectura. 50 años de investigación para un nuevo espacio docente. *Women's History in Architecture. 50 years of reseach for a new teaching area.*** Pérez-Moreno, Lucía C.
25. **Sobre filtros aumentados transhumanos. *HYPERFILTER, una pedagogía para la acción FOMO. On transhuman augmented filters. HYPERFILTER, a pedagogy for FOMO Action.*** Roig, Eduardo.
26. **El arquitecto ante el nuevo paradigma del paisaje: implicaciones docentes. *The architect addressing the new landscape paradigm: teaching implications.*** López-Sanchez, Marina; Linares-Gómez, Mercedes; Tejedor-Cabrera, Antonio.
27. **'Arquigramers'. *'Archigramers'.*** Flores-Soto, José Antonio.
28. **Poliesferas Pedagógicas. Estudio analítico de las cosmologías locales del Covid-19. *Pedagogical Polysoheres. Analytical study of the local cosmologies of the Covid-19.*** Espegel-Alonso, Carmen; Feliz-Ricoy, Sálvora; Buedo-García, Juan Andrés.
29. **Académicas enREDadas en cuarentena. *Academic mamas NETWORKING in quarantine.*** Navarro-Astor, Elena; Guardiola-Víllora, Arianna.
30. **Aptitudes de juicio estético y visión espacial en alumnos de arquitectura. *Aesthetic judgment skills and spatial vision in architecture students.*** Iñarra-Abad, Susana; Sender-Contell, Marina; Pérez de los Cobos-Casinello, Marta.
31. **La docencia en Arquitectura desde la comprensión tipológica compositiva. *Teaching Architecture from a compositve and typological understanding.*** Cimadomo, Guido.
32. **Habitar el confinamiento: una lectura a través de la fotografía y la danza contemporánea. *Inhabiting confinement: an interpretation through photography and contemporary dance.*** Cimadomo, Guido.
33. **Docencia Conversacional. *Conversational learning.*** Barrientos-Turrión, Laura.
34. **¿Arquitectura a distancia? Comparando las docencias remota y presencial en Urbanismo. *Distance Learning in Architecture? Online vs. On-Campus Teaching in Urbanism Courses.*** Ruiz-Apilánez, Borja; García-Camacha, Irene; Solís, Eloy; Ureña, José María de.

35. **El taller de paisaje, estrategias y objetivos, empatía, la arquitectura como respuesta. *The landscape workshop, strategies and objectives, empathy, architecture as the answer.*** Jiliberto-Herrera, José Luís.
36. **Yo, tú, nosotras y el tiempo en el espacio habitado. *Me, you, us and time in the inhabited space.*** Morales-Soler, Eva; Minguet-Medina, Jorge.
37. **Mis climas cotidianos. Didácticas para una arquitectura que cuida el clima y a las personas. *Climates of everyday life. Didactics for an Architecture that cares for the climate and people.*** Alba-Pérez-Rendón, Cristina; Morales-Soler, Eva; Martín-Ruiz, Isabel.
38. **Aprendizaje confinado: Oportunidades y percepción de los estudiantes. *Confined learning: Opportunities and perception of college students.*** Redondo-Pérez, María; Muñoz-Cosme, Alfonso.
39. **Arqui-enología online. La arquitectura de la percepción, los sentidos y la energía. *Archi-Oenology online. The architecture of senses, sensibilities and energies.*** Ruiz-Plaza, Angela.
40. **La piel de Samantha: presencia y espacio. Propuesta de innovación docente en Diseño. *The skin of Samantha: presence and space. Teaching innovation proposal in Design.*** Fernández-Barranco, Alicia.
41. **El análisis de proyectos como aprendizaje transversal en Diseño de Interiores. *Analysis of projects as a transversal learning in Interior Design.*** González-Vera, Víctor Miguel; Fernández-Contreras, Raúl; Chamizo-Nieto, Francisco José.
42. **El dibujo como herramienta operativa. *Drawing as an operational tool.*** Bacchiarello, María Fiorella.
43. **Experimentación con capas tangibles e intangibles: COVID-19 como una capa intangible más. *Experimenting with tangible and intangible layers: COVID-19 as another intangible layer.*** Sádaba, Juan; Lenzi, Sara; Latasa, Itxaro.
44. **Logros y Límites para una enseñanza basada en el Aprendizaje en Servicio y la Responsabilidad Social Universitaria. *Achievements and Limits for teaching based on Service Learning and University Social Responsibility.*** Ríos-Mantilla, Renato; Trovato, Graziella.
45. **Generación screen: habitar en tiempos de confinamiento. *Screen Generation: Living in the Time of Confinement.*** De-Gispert-Hernández, Jordi; García-Ortega, Ramón.
46. **Sobre el QUIÉN en la enseñanza arquitectónica. *About WHO in architectural education.*** González-Bandera, María Isabel; Alba-Dorado, María Isabel.

47. **La docencia del dibujo arquitectónico en época de pandemia. *Teaching architectural drawing in times of pandemic.*** Escoda-Pastor, Carmen; Sastre-Sastre, Ramon; Bruscato-Miotto Underlea.
48. **Aprendizaje colaborativo en contextos postindustriales: catálogos, series y ensamblajes. *Collaborative learning in the post-industrial context: catalogues, series and assemblies.*** de Abajo Castrillo, Begoña; Espinosa Pérez, Enrique; García-Setién Terol, Diego; Ribot Manzano, Almudena.
49. **El Taller de materia. Creatividad en torno al comportamiento estructural. *Matter workshop. Creativity around structural behavior.*** Arias Madero, Javier; Llorente Álvarez, Alfredo.
50. **Human 3.0: una reinterpretación contemporánea del Ballet Triádico de Oskar Schlemmer. *Human 3.0: a contemporary reinterpretation of Oskar Schlemmer's Triadic Ballet.*** Tabera Roldán, Andrés; Vidaurre-Arbizu, Marina; Zuazua-Ros, Amaia; González-Gracia, Daniel.
51. **¿Materia o bit? Maqueta real o virtual como herramienta del Taller Integrado de Proyectos. *Real or Virtual Model as an Integrative Design Studio Tool.*** Tárrago-Mingo, Jorge; Martín-Gómez, César; Santas-Torres, Asier; Azcárate-Gómez, César.
52. **Un estudio comparado. Hacia la implantación de un modelo docente mixto. *A comparative study. Towards the implementation of a mixed teaching model.*** Pizarro Juanas, María José; Ruiz-Pardo, Marcelo; Ramírez Sanjuán, Paloma.
53. **De la clase-basílica al mapa generativo: Las redes colaborativas del nativo digital. *From the traditional classroom to the generative map: The collaborative networks of the digital native.*** Martínez-Alonso, Javier; Montoya-Saiz, Paula.
54. **Confinamiento liberador: experimentar con materiales y texturas. *Liberating confinement: experimenting with materials and textures.*** De-Gispert-Hernández, Jordi.
55. **Exposiciones docentes. Didáctica, transferencia e innovación en el ámbito académico. *Educational exhibitions. Didacticism, transfer and innovation into the academic field.*** Domingo Santos, Juana; Moreno Álvarez, Carmen; García Píriz, Tomás.
56. **Comunicación. Acción formativa sobre la comunicación efectiva. *Communication. Training action about the effective communication.*** Rivera, Rafael; Trujillo, Macarena.
57. **Oscilación entre teoría y práctica: la representación como punto de equilibrio. *Oscillation between theory and practice: representation as a point of balance.*** Andrade-Harrison, Pablo.

58. **Construcción de Sentido: Rima de Teoría y Práctica en el Primer Año de Arquitectura. *Construction of Meaning: Rhyme of Theory and Practice in the First Year of Architecture.*** Quintanilla-Chala, José; Razeto-Cáceres, Valeria.
59. **Propuesta innovadora en el Máster Oficial en Peritación y Reparación de Edificios. *Innovative proposal in the Official Master in Diagnosis and Repair of Buildings.*** Pedreño-Rojas, Manuel Alejandro; Pérez-Gálvez, Filomena; Morales-Conde, María Jesús; Rubio-de-Hita, Paloma.
60. **La inexistencia de enunciado como enunciado. *The nonexistence of statement as statement.*** García-Bujalance, Susana.
61. **Blended Learning en la Enseñanza de Proyectos Arquitectónicos a través de Miro. *Blended Learning in Architectural Design Education through Miro.*** Coello-Torres, Claudia.
62. **Multi-Player City. La producción de la ciudad negociada: Simulaciones Docentes. *Multi-Player City. The production of the negotiated city: Educational Simulations.*** Arenas Laorga, Enrique; Basabe Montalvo, Luis; Muñoz Torija, Silvia; Palacios Labrador, Luis.
63. **Proyectando un territorio Expo: grupos mixtos engarzando el evento con la ciudad existente. *Designing an Expo space: mixed level groups linking the event with the existing city.*** Gavilanes-Vélaz-de-Medrano, Juan; Castellano-Pulido, Javier; Fuente-Moreno, Jesús; Torre-Fragoso, Ciro.
64. **Un pueblo imaginado. *An imagined village.*** Toldrà-Domingo, Josep Maria; Farreny-Morancho, Jaume; Casals-Roca, Raquel; Ferré-Pueyo, Gemma.
65. **El concurso como estrategia de aprendizaje: coordinación, colaboración y difusión. *The contest as a learning strategy: coordination, collaboration and dissemination.*** Fernández Villalobos, Nieves; Rodríguez Fernández, Carlos; Geijo Barrientos, José Manuel.
66. **Aprendizaje-Servicio para la diagnosis socio-espacial de la edificación residencial. *Service-Learning experience for the socio-spatial diagnosis of residential buildings.*** Vima-Grau, Sara; Tous-Monedero, Victoria; Garcia-Almirall, Pilar.
67. **Creatividad con método. Evolución de los talleres de Urbanismo+Proyectos de segundo curso. *Creativity within method. Evolution of the second year Architecture+Urban design Studios.*** Frediani Sarfati, Arturo; Alcaina Pozo, Lara; Rius Ruiz, Maria; Rosell Gratacòs, Quim.
68. **Estrategias de integración de la metodología BIM en el sector AEC desde la Universidad. *Integration strategies of the BIM methodology in the AEC sector from the University.*** García-Granja, María Jesús; de la Torre-Fragoso, Ciro; Blázquez-Parra, Elidia B.; Martín-Dorta, Norena.

69. **Taller experimental de arquitectura y paisaje. Primer ensayo “on line”.** *Architecture and landscape experimental atelier. First online trial.* Coca-Leicher, José de; Fontcuberta-Rueda, Luis de.
70. **camp_us: co-diseñando universidad y ciudad. Pamplona, 2020. camp_us: co-designing university and city. Pamplona 2020.** Acilu, Aitor; Larripa, Adrián.
71. **Convertir la experiencia en experimento: La vida confinada como escuela de futuro. Making the experience into experiment: daily lockdown life as a school for the future.** Nanclares-daVeiga, Alberto.
72. **Urbanismo Acción: Enfoque Sostenible aplicado a la movilidad urbana en centros históricos. Urbanism Action: Sustainable Approach applied to urban mobility in historic centers.** Manchego-Huaquipaco, Edith Gabriela; Butrón-Revilla, Cinthya Lady.
73. **Arquitectura Descalza: proyectar y construir en contextos frágiles y complejos. Barefoot Architecture designing and building in fragile and complex contexts.** López-Osorio, José Manuel; Muñoz-González, Carmen M.; Ruiz-Jaramillo, Jonathan; Gutiérrez-Martín, Alfonso.
74. **I Concurso de fotografía de ventilación y climatización: Una experiencia en Instagram. I photography contest of ventilation and climatization: An experience on Instagram.** Assiego-de-Larriva, Rafael; Rodríguez-Ruiz, Nazaret.
75. **Urbanismo participativo para la docencia sobre espacio público, llegó el confinamiento. Participatory urbanism for teaching on public space, the confinement arrived.** Telleria-Andueza, Koldo; Otamendi-Irizar, Irati.
76. **WhatsApp: Situaciones y Programa. WhatsApp: Situations and Program.** Silva, Ernesto; Braghini, Anna; Montero Paulina.
77. **Los talleres de experimentación en la formación del arquitecto humanista. The experimental workshops in the training of the humanist architect.** Domènech-Rodríguez, Marta; López López, David.
78. **Role-Play como Estrategia Docente en el Aprendizaje de la Construcción. Role-Play as a Teaching Strategy in Construction Learning.** Pérez-Gálvez, Filomena; Pedreño-Rojas, Manuel Alejandro; Morales-Conde, María Jesús; Rubio-de-Hita, Paloma.
79. **Enseñanza de la arquitectura en Chile. Acciones pedagógicas con potencial innovador. Architectural teaching in Chile. Pedagogical actions with innovative potential.** Lagos-Vergara, Rodrigo; Barrientos-Díaz, Macarena.

80. **Taller vertical y juego de roles en el aprendizaje de programas arquitectónicos emergentes. *Vertical workshop and role-playing in the learning of emerging architectural programs.*** Castellano-Pulido, F. Javier; Gavilanes-Vélaz de Medrano, Juan; Minguet-Medina, Jorge; Carrasco-Rodríguez, Francisco.
81. **Un extraño caso de árbol tenedor. Madrid y Ahmedabad. Aula coopera [Spain/in/India]. *A curious case of tree fork. Madrid and Ahmedabad. Aula coopera [Spain/in/India].*** Montoro-Coso, Ricardo; Sonntag, Franca Alexandra.
82. **La escala líquida. Del detalle al territorio como herramienta de aprendizaje. *Liquid scale. From detail to territory as a learning tool.*** Solé-Gras, Josep Maria; Tifena-Ramos, Arnau; Sardà-Ferran, Jordi.
83. **Empatía a través del juego. La teoría de piezas sueltas en el proceso de diseño. *Empathy through playing. The theory of loose parts in Design Thinking.*** Cabrero-Olmos, Raquel.
84. **La docencia de la arquitectura durante el confinamiento. El caso de la Escuela de Valencia. *Teaching architecture in the time of stay-at-home order. The case of the Valencia School.*** Cabrera i Fausto, Ivan; Fenollosa Forner, Ernesto.
85. **Proyectos Arquitectónicos de programa abierto en lugares invisibles. *Architectural Projects of open program in invisible places.*** Alonso-García, Eusebio; Blanco-Martín, Javier.

El análisis de proyectos como aprendizaje transversal en Diseño de Interiores

Analysis of projects as a transversal learning in Interior Design

González-Vera, Víctor Miguel^a; Fernández-Contreras, Raúl^a; Chamizo-Nieto, Francisco José^b

^a Enseñanzas Artísticas Superiores, EADE Universidad, España, victorgonzalez@eade.es; raulfernandez@eade.es; ^b Departamento Arte y Arquitectura, Universidad de Málaga, España, franciscochamizo@uma.es

Abstract

The degree in Interior Design –Higher Artistic Design Education– is a recent development in Andalusia Community. Even though the curriculum is organized hierarchically by subjects, the beginner students' initial position does not help: their previous knowledge is not usually equal and the general vision they have about the degree is not always conform to reality. Within this context, a collaboration is established between four subjects –(1) Analysis of well-known projects, (2) Methods of representation, (3) Computer visualization and (4) Construction materials 1: the building– in order to take a holistic approach. Transversality is the thread which runs all the subjects involved thanks to Projects. For this, an active methodology, Project-Based Learning, is proposed in order to avoid descriptive analysis and develop a greater understanding of the project process.

Keywords: transversality, educational innovation, project-based learning, holistic view, interior design.

Tematic areas: design, active methodology, critical discipline.

Resumen

El Grado en Diseño de Interiores –Enseñanza Artística Superior de Diseño– se encuentra en reciente implantación en Andalucía. Con un Plan de Estudios organizado de manera jerárquica por materias y asignaturas, la situación de partida del alumnado del primer curso no ayuda: sus conocimientos previos no suelen estar equiparados y la visión general que tienen de la carrera no siempre se adecua a la realidad. Dentro de este contexto, se establece una colaboración entre cuatro asignaturas –(1) Análisis de proyectos de calidad reconocida, (2) Sistemas de representación, (3) Representación vectorial y (4) Materiales de construcción 1: el edificio– para, desde una visión holística, facilitar la transversalidad situando a Proyectos como el marco de convergencia del resto de asignaturas implicadas. Para ello, se propone una metodología activa, Aprendizaje Basado en Proyectos, con el fin de huir del análisis descriptivo per se y, así, propiciar una mayor comprensión del proceso proyectual.

Palabras clave: transversalidad, innovación educativa, aprendizaje basado en proyectos, visión holística, diseño de interiores.

Bloque temático: diseño, metodología activa, disciplina crítica.

1. Enseñanzas Artísticas Superiores: el Grado en Diseño de Interiores

Las Enseñanzas Artísticas Superiores de la Junta de Andalucía quedan recogidas en el Decreto 111 del 8 de julio de 2014 (BOJA, nº 150, publicado el 4 de agosto de 2014), definiéndose las siguientes especialidades: Diseño Gráfico, Diseño de Interiores, Diseño de Moda y Diseño de Producto (art. 6). Con este nuevo marco legal, adquieren la condición de grado titulaciones que hasta la fecha se ofertaban como ciclos formativos de grado superior pertenecientes a la familia profesional de Diseño de Interiores: Técnico Superior en Amueblamiento, Técnico Superior en Arquitectura Efímera, Técnico Superior en Escaparatismo, Técnico Superior en Elementos de Jardín y Técnico Superior en Proyectos y Dirección de Obras de Decoración (BOJA, nº 93, publicado el 12 de agosto de 1997).

Desde la implantación del nuevo plan de estudios en el curso académico 2015-2016, se hace necesaria una visión transversal de las diferentes materias que trascienda su visión jerárquica y estanca, tal y como indica la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2019). Esta misma problemática podemos encontrarla en las escuelas de Arquitectura, donde se apuesta, desde el primer curso, por proyectos que superen la separación entre áreas y puedan ser atendidos en cada uno de los campos disciplinares (Albornoz et al., 2015).

A nivel nacional, encontramos, antes de la irrupción del nuevo marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) –conocido como Plan Bolonia–, diferentes experiencias que apostaban para la transversalidad de los planes de estudio de Licenciatura. Cabe destacar cómo la agrupación de diferentes asignaturas vinculadas al ámbito del Proyecto Arquitectónico encontraron su espacio en el Taller: un marco horizontal donde se integran asignaturas de diferentes áreas como Urbanismo (Marín Malavé y Guzmán Fernández, 2010) y resto de disciplinas para el desarrollo del Proyecto Fin de Carrera (PFC; Jurado Egea et al., 2011), en lo que se conoce como Aula PFC o Taller PFC.

Con la revisión del Plan de Estudios para la adaptación al EEES, las comisiones académicas de los nuevos planes de estudio de Arquitectura vieron una oportunidad para superar la inercia académica del pasado y facilitar la coordinación de las materias en talleres en el Grado en Arquitectura (Fernández Muñoz, 2013; López-Bahut, 2016), donde las diferentes asignaturas de Proyectos Arquitectónicos se han posicionado como clave de la docencia transversal con asignaturas de otras áreas como Expresión Gráfica Arquitectónica (EGA), Urbanismo y Ordenación del Territorio (UOT), y Construcciones Arquitectónicas (Labarta Aizpún y Bergera Serrano, 2014; Roviras Miñana y Urbano Lorente, 2011). Esta apuesta por establecer sinergias entre asignaturas, incluso, se ha llevado a cabo en (1) la oferta de asignaturas optativas propias de los diferentes planes de estudio, donde se han vinculado en una misma asignatura áreas y disciplinas diferentes a Proyectos, como EGA y UOT (Bambó-Naya, Sancho-Mir y Ezquerro, 2019), y esta última con Matemáticas (Rivera y Trujillo, 2015); y (2) en el espacio de encuentro que constituye la asignatura PFC en el Máster Habilitante (Sentieri-Omarreñentería y Martínez-Ventura, 2017).

Dentro de este contexto, el análisis de proyectos facilita la convergencia del resto de materias en el primer curso (de Rentería-Cano y Martín-Tost, 2018), huyéndose del método descriptivo separado del proyecto y apostándose por una visión analítica holística para entender el proceso proyectual (Fuente-Quilodrán, Goycoolea-Prado y Martín-Sevilla, 2018). Para ello, herramientas como el diario o portafolio permiten la puesta en valor del proceso y manifestar los aprendizajes en Proyectos (Linares de la Torre, 2016) y otras asignaturas implicadas en ésta (Sentieri-Omarreñentería, Domingo Calabuig, y Castellanos Gómez, 2011). A nivel metodológico, cabe destacar la tendencia a una menor dependencia en las clases magistrales

a favor de metodologías activas como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), existiendo experiencias positivas dentro de diferentes áreas de conocimiento como Construcciones Arquitectónicas (Lizundia y Etxepare, 2016), Composición, UOT y Proyectos (Ruiz-Jaramillo et al., 2016).

Participar de esta metodología activa de manera sinérgica junto con otras asignaturas con el fin de potenciar la transversalidad entre diferentes materias en el Grado de Diseño de Interiores supone la aportación de la presente comunicación. Dada la reciente implantación de esta titulación y su carácter experimental, y con el precedente de proyectos de colaboración entre diferentes especialidades (Fernández-Contreras y Alhama-Maestre, 2018), se requiere una revisión del plan de estudios y una apuesta por un modelo de enseñanza que integre asignaturas que, por su naturaleza, son afines entre ellas. El hecho de que esta colaboración entre asignaturas se suceda en primer curso resulta crucial para crear consciencia en el alumnado de la relación directa que existe entre las diferentes materias: (1) Fundamentos del Diseño, (2) Lenguajes y técnicas de representación y comunicación, (3) Historia de las artes y el diseño, (4) Materiales y tecnología aplicados al diseño de interiores, y (5) Proyectos de diseño de interiores (Decreto 111, BOJA, 2014).

2. Objetivos

Dentro de este contexto, se establece una colaboración entre cuatro asignaturas de primer curso: (1) *Análisis de proyectos de interiores de calidad reconocida*, (2) *Sistemas de representación*, (3) *Representación vectorial* y (4) *Materiales y construcción 1: el edificio*. Esta visión holística, al vincularse a diferentes materias con una asignación de créditos y carga lectiva (ver Figura 1), persigue tres objetivos fundamentales:

1. Entender que el conocimiento no debe estar aislado y que el aprendizaje transversal entre asignaturas aporta una visión de conjunto frente a una miscelánea.
2. Dotar al alumnado de las herramientas y conocimientos propios de cada asignatura para que pueda adquirir simultáneamente habilidades y competencias necesarias que son específicas y transversales de cada una de ellas.
3. Participar de proyectos que simulan situaciones profesionales reales donde poder aplicar las diferentes competencias adquiridas en varias asignaturas.



Fig. 1 Sistema tradicional de aprendizaje por asignaturas. Fuente: Decreto 111, BOJA, 2014, pp. 13-14

3. Metodología

Para perseguir los objetivos anteriores, se propone trascender de la visión jerarquizada y estanca del conocimiento por asignaturas, desarrollándose una metodología activa, Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), donde poder estudiar una obra de reconocido prestigio –eje central– con el objeto de que el aprendizaje que se construya de manera transversal entre asignaturas y colaborativa por el grupo de clase facilite el desarrollo de una serie de (1) habilidades propias de cada una de las materias implicadas y (2) competencias multidisciplinares y de trabajo en equipo (ver Figura 2).



Fig. 2 Propuesta de aprendizaje transversal. Fuente: elaboración propia

Así, se pretende trascender de la teoría con la práctica para “aprender haciendo” –*learning by doing*–, generándose un contenido significativo y próximo a la realidad profesional. Al mismo tiempo, se pone en valor el proceso al reflexionarse sobre el material elaborado –con la ayuda del profesor-facilitador– en cada uno de los hitos de puesta en común propuestos dentro de las siguientes fases que se presentan a continuación.

Tras la presentación conjunta del ejercicio por parte de todo el profesorado implicado para que los estudiantes entiendan el planteamiento transversal del ejercicio desde el primer momento (ver Figura 3), comienza el trabajo del alumnado que se apoya en la metodología ABP: metodología activa que va desde el estudio hasta el desarrollo de una propuesta de transformación de un proyecto existente ya ejecutado de calidad reconocida.



Fig. 3 El proyecto como herramienta central de aprendizaje. Fuente: elaboración propia

Este estudio de la obra seleccionada ha sido abordado entre las cuatro asignaturas de manera paralela pero al mismo tiempo con un sistema flexible: hecho que nos ha permitido establecer esa relación transversal que ha motivado y dado sentido al trabajo al entenderse que éste podía tener su espacio dentro de estas cuatro asignaturas, al mismo tiempo que el ejercicio se adaptaba orgánicamente a las necesidades particulares de cada asignatura (ver Figura 4).



Fig. 4 Temporalización. Fuente: elaboración propia

3.1. Fase 1: Investigación

La primera fase, *Investigación*, consiste en introducir al alumnado en el mundo de los medios de comunicación, en la búsqueda de información, tanto gráfica como escrita, y también audiovisual. Se aprovecha esta primera fase de investigación para que se aprenda la importancia que tienen los medios y revistas técnicas *on-line* y *off-line* en la transmisión de información y conocimiento en el terreno de la arquitectura y el diseño. En esta primera fase, el alumnado obtiene una información muy útil para el desarrollo de su trabajo posterior en cada una de las cuatro asignaturas implicadas.

3.2. Fase 2: Análisis

Esta primera fase dará paso a una segunda fase, *Análisis*, en la que el discente se relaciona de forma directa y activa con el proyecto construido. Esta fase supone una inmersión en el proyecto hasta el punto de visualizarlo, lo que implica un trabajo paralelo en dos asignaturas pertenecientes a la materia *Lenguajes y técnicas de representación y comunicación*:

1. En *Sistemas de Representación* se trabajará realizando dibujos y bocetos a mano alzada con diferentes técnicas –lápiz, plumilla, rotulador y acuarela, entre otras– objeto de la observación y un análisis visual y perceptivo. Dibujos que podrán ser más básicos inicialmente y que deberán evolucionar en modo de vistas y perspectivas de calidad valorando la incidencia de la luz en el espacio, los materiales, la relación entre los espacios y la correcta proporción entre los mismos.
2. En *Representación vectorial* se trabajará trasladando la planimetría básica del proyecto encontrada en la investigación, en modo de plantas, alzados y secciones de dibujo a escala en dos dimensiones por ordenador. Más adelante, en una fase más avanzada, se evolucionará hacia un levantamiento más complejo en tres dimensiones con representación de perspectivas.

Con este análisis perceptivo y planimétrico, en las asignaturas antes citadas, se persigue que el alumnado adquiera un conocimiento profundo de la edificación, una inmersión hasta el punto de visualizarla. Paralelamente, se comenzará a trabajar en la asignatura *Análisis de proyectos de interiores de calidad reconocida* a mano con croquis en un análisis en dos dimensiones a cuatro niveles: (1) análisis geométrico y de dimensiones, (2) análisis de la forma, (3) análisis espacial y de proporciones, llenos y vacíos, y (4) análisis funcional y de relaciones espaciales. Conforme se avance en las asignaturas *Sistemas de representación* y *Representación vectorial* obteniendo planimetrías y dibujos con un nivel de representación óptimo, se completarán los cuatro niveles de análisis anteriormente citados, con una representación a mano y vectorial de calidad.

3.3. Fase 3: Interpretación

De este primer análisis, el alumnado evolucionará hacia una tercera fase de análisis más profundo y completo que implicará ejercicios de interpretación para un conocimiento exhaustivo tridimensional de la edificación. El trabajo simultáneo entre asignaturas será el siguiente:

1. En la asignatura *Análisis de proyectos de interiores de calidad reconocida*, se trabajará realizando una maqueta física para poder observar la relación tridimensional física y llevar a cabo experimentos con los sentidos.

2. En *Sistemas de Representación* se trabajará realizando vistas, perspectivas, cónicas interiores y exteriores, todas ellas con distintas técnicas, experimentando también con la luz y los sentidos.
3. En *Representación vectorial* se trabajará, en dos dimensiones, realizando perspectivas axonométricas completas y seccionadas; además de un levantamiento o maqueta virtual en tres dimensiones de la que poder extraer información del volumen exterior y vistas interiores.
4. En *Materiales y construcción 1: el edificio* se realizará un análisis de los principales materiales y elementos constructivos que configuran la edificación: cerramientos, divisiones, acabados y elementos de comunicación, como escaleras y rampas.

3.4. Fase 4: Ideación - Desarrollo - Definición

Una vez que se da por concluido todo el trabajo analítico sobre la construcción de calidad elegida, se pasará a trabajar en una cuarta fase de proyecto en la que el alumnado podrá realizar una propuesta de creación propia consistente en una reforma o transformación de la edificación existente. En esta fase se persigue acercar al alumnado al mundo de las ideas y de la metodología proyectual poniendo en valor todo el trabajo realizado hasta el momento durante el curso, de investigación y análisis, como motor y garantía para realizar propuestas rigurosas basadas en el conocimiento. Esta etapa volverá a implicar un trabajo simultáneo de las cuatro asignaturas, donde se trabajará con la idea generadora de la reforma y transformación con los recursos específicos de cada asignatura.

3.5. Fase 5: Comunicación

Por último, el curso terminará con una quinta fase, *Comunicación*, en la que el alumnado tendrá que elaborar un *dossier* o memoria anual del curso, a modo de portafolio, siguiendo un índice establecido: (1) Introducción –breve explicación, emplazamiento y plano de situación, planimetría básica y acercamiento a la forma–, (2) Análisis del proyecto –geometría y función–, (3) Experimento con los sentidos –estudio de las condiciones ambientales, sensoriales y de percepción, reflexionando y experimentando desde el espacio abstracto al espacio concreto: luz, visión, aire, temperatura, material, textura y color–, (4) El espacio tridimensional –perspectivas cónicas, axonométricas completas y seccionadas–, (5) Propuesta –dibujos, bocetos y maqueta física que registren el proceso creativo de la intervención– y (6) Materialización constructiva –estudio de los sistemas constructivos, elementos fundamentales de la construcción y los materiales–. Esta memoria será un compendio de todo el trabajo desarrollado en el curso que le permite al alumnado manifestar sus aprendizajes, entender su evolución y comprender la coherencia de todo el proceso.

4. Reflexión crítica a través de la experiencia del alumnado

Para comprobar la idoneidad de la transversalidad de los proyectos en el proceso de aprendizaje es necesaria la evaluación de los resultados de su aplicación. Buscamos comprobar cómo un ejercicio práctico construye o no un espacio vertebrador de conocimiento y

aprendizaje entre asignaturas y si el resultado es positivo, tanto desde el punto de vista de adquisición de conocimientos como desde la percepción del aprendizaje por parte de los estudiantes. A continuación se presentan los tres instrumentos de control utilizados.

4.1. Dossier - Portafolio

En cuanto a los trabajos presentados, podemos partir como elemento objetivo de evaluación la cantidad de elementos diferentes de definición de un espacio arquitectónico que podemos encontrar en ellos. Podemos distinguir en dichos trabajos: planos de situación y emplazamiento, planos de plantas, alzados, secciones, secciones constructivas, detalles constructivos, perspectivas de vistas interiores, perspectivas de vistas exteriores –tanto a línea como con textura y color–, maquetas, *collages* y, en algunos casos, modelos 3D virtuales, todo ello acompañado de memorias descriptivas y fotografías (ver Figura 5). En el conjunto de estos elementos se trabaja desde escalas muy alejadas –entre 1:1000 y 1:2000– hasta escalas de detalle –1:10–. Tal diversidad de elementos nos muestra que los estudiantes realizan un recorrido completo por la definición del edificio tanto gráfica como escrita. La faceta de contenidos procedimentales –independientemente de si los conceptos están bien asimilados o no– se muestra muy desarrollada al encontrar muchos elementos diferentes trabajados por el alumnado.

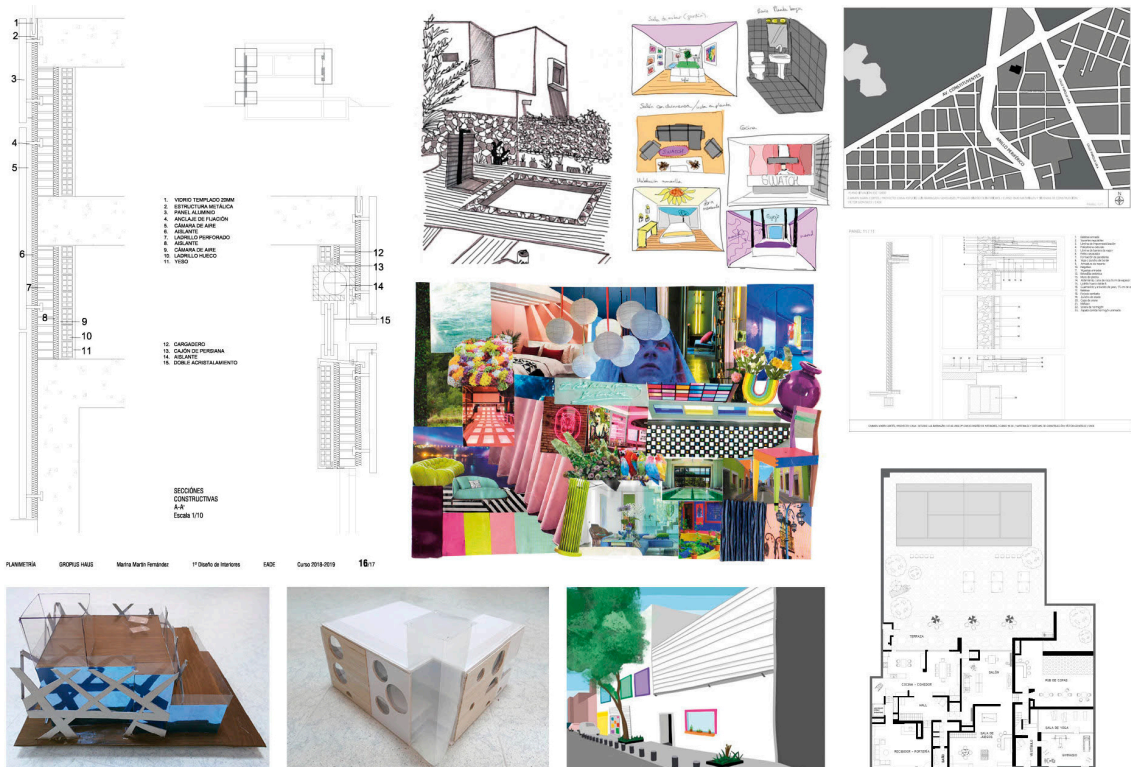
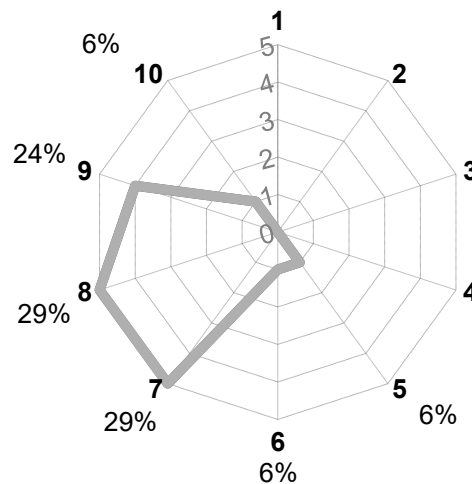


Fig. 5 Fragmentos de dossiers de los estudiantes a propósito de diferentes proyectos de calidad reconocida: (1) Casa Moriyyama, Ohta-ku (Tokyo), 2005 - SANAA / kazuyo Sejima + Ryue Nishizawa (curso 2017-18), (2) Gropius Haus, Dessau (Sajonia-Anhalt), 1926 - Walter Gropius (curso 2018-19), y (3) Casa Luis Barragán, Ciudad de México (México), 1948 – Luis Barragán (curso 2019-20). Fuente: Issam Belhocine, Carmen Martín, Marina Martín, Patricia Montero, Amelia Jackson y Loida Robles

4.2. Autoevaluación

Al finalizar el curso, al alumnado se le pasa un cuestionario de autoevaluación con las siguientes cuestiones: evalúa calificando con una valoración de 0 a 10 –donde 0 es nada y 10 mucho– (1) lo que has aprendido al realizar esta práctica en función de lo que sabías antes de realizarla, y (2) tu propia práctica teniendo en cuenta lo que se pedía en el enunciado y lo que has entregado. Con estas cuestiones se consigue evaluar, por un lado, la percepción del aprendizaje que experimenta cada estudiante y, en segundo lugar, la valoración del resultado de su propio trabajo, evaluando así su propia evolución. En la Figura 6 se muestran los resultados de estos cuestionarios contabilizando la media aritmética entre las dos respuestas de cada discente. Podemos observar que el concepto de aprendizaje por parte del alumnado es muy bueno, otorgándose más del 50% notas iguales o superiores a 8. Este dato nos da un indicativo de que (1) el esfuerzo realizado por los estudiantes es valorado por ellos, (2) el proyecto transversal no sólo les aporta conocimientos sino que les capacita para realizar buenos trabajos, puesto que una de las preguntas les cuestiona sobre el resultado de su trabajo, y (3) el alumnado valora positivamente su aprendizaje y las competencias adquiridas.



Leyenda: nota (x), porcentaje (%), recuento (x) y muestra (—).

Fig. 6 Respuestas al cuestionario de autoevaluación de la práctica transversal. Fuente: elaboración propia

4.3. Encuesta de participación

Se ha emitido una encuesta de participación al alumnado –tanto al que cursó estas asignaturas realizando esta práctica transversal como al que no– con las preguntas que aparecen en la Tabla 1. A partir de los resultados obtenidos, se hace la siguiente lectura. Por un lado, se valora en general de manera positiva haber realizado la práctica transversal y, por otro, los estudiantes que no han realizado la práctica de manera transversal consideran que habría sido mejor para su formación haberla realizado. La pregunta que nos muestra menos seguridad por parte del alumnado es la que hace referencia a la comprensión de la relación entre los contenidos (pregunta 6). La otra pregunta que genera dudas es la que cuestiona la preferencia del alumnado por un proyecto transversal (pregunta 9): al no haber experimentado las dos situaciones, la respuesta es en general más ambigua. En cuanto a la percepción de la pertinencia de un proyecto transversal de cara a su utilidad como competencias adquiridas para afrontar cursos superiores e incluso la labor profesional posterior, ésta es muy alta, lo que nos confirma una buena percepción por parte del alumnado de la realización de este proyecto.

Tabla 1. Preguntas y respuestas de la encuesta de participación

Preguntas	Estudiantes que sí han realizado la práctica transversal *(1)					Estudiantes que no han realizado la práctica transversal *(2)				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	¿En qué medida (1) <i>te ayudó esta práctica a mejorar tu</i> / (2) <i>crees que habría sido mejor tener esta relación de asignaturas para tener una mejor visión espacial: entender mejor planta, alzado, secciones y perspectivas?</i>									
	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (14,3%)	6 (85,7%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (14,3%)	2 (28,6%)	4 (57,1%)
2	¿En qué medida (1) <i>te ayudó</i> / (2) <i>crees que te habría venido bien</i> esta práctica a aprender a representar a diferentes escalas y a escoger la escala más adecuada?									
	0 (0%)	1 (14,3%)	3 (42,9%)	3 (42,9%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	3 (42,9%)	4 (57,1%)
3	¿En qué medida (1) <i>te ayudó</i> / (2) <i>crees que te habría ayudado</i> esta práctica a tener más cuidado con tu expresión gráfica: composición de formatos, elección de plumillas, precisión...?									
	0 (0%)	0 (0%)	3 (42,9%)	2 (28,6%)	2 (28,6%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (14,3%)	6 (85,7%)
4	¿En qué medida te ayudó esta práctica a aprender a resolver cuestiones constructivas?									
	0 (0%)	1 (14,3%)	2 (28,6%)	3 (42,9%)	1 (14,3%)	-	-	-	-	-
5	¿En qué medida esta práctica fue una primera aproximación a realizar tus propios proyectos?									
	0 (0%)	0 (0%)	3 (42,9%)	3 (42,9%)	1 (14,3%)	-	-	-	-	-
6	¿En qué medida (1) <i>te ayudó</i> / (2) <i>crees que te habría ayudado</i> esta práctica a entender la relación entre los contenidos de asignaturas diferentes?									
	0 (0%)	1 (14,3%)	1 (14,3%)	2 (28,6%)	3 (42,9%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (28,6%)	2 (28,6%)	3 (42,9%)
7	¿En qué medida estás satisfecho/a con tu resultado en (1) <i>la práctica</i> / (2) <i>las prácticas</i> que hiciste?									
	0 (0%)	2 (28,6%)	1 (14,3%)	2 (28,6%)	2 (28,6%)	0 (0%)	2 (28,6%)	1 (14,3%)	3 (42,9%)	1 (14,3%)
8	¿En qué medida crees que (1) <i>te ha ayudado esta práctica</i> / (2) <i>haber trabajado en un proyecto en primero de manera global te habría ayudado</i> a tu desarrollo posterior en la carrera?									
	0 (0%)	0 (0%)	2 (28,6%)	2 (28,6%)	3 (42,9%)	0 (0%)	1 (14,3%)	2 (28,6%)	3 (42,9%)	1 (14,3%)
Respuesta simple	Sí	Tal vez	No							
9	¿Preferirías haber realizado (1) <i>proyectos diferentes en</i> / (2) <i>un solo proyecto que englobara</i> las diferentes asignaturas?									
	1 (14,3%)	3 (42,9%)	3 (42,9%)							
						1 (14,3%)	4 (57,1%)	2 (28,6%)		

*GRUPO (1): cursos académicos 2017-2020 / GRUPO (2): cursos académicos 2015-17

Fuente: elaboración propia.

5. Conclusiones

A modo de balance final, tras la experiencia en tres cursos académicos, se ha podido comprobar cómo un ejercicio práctico ha construido un espacio vertebrador de conocimiento y aprendizaje entre asignaturas de manera positiva. Un ejercicio donde los objetivos han sido la suma de los objetivos particulares de cada una de las asignaturas implicadas al estar todos ellos bajo el paraguas de los objetivos generales del planteamiento inicial del ejercicio: trabajar la visión espacial, representar a diferentes escalas, cuidar la expresión gráfica, resolver cuestiones constructivas... Sin embargo, la evaluación de esta práctica se ha realizado manteniendo calificaciones independientes en cada asignatura por los siguientes motivos: (1) las competencias asignadas a cada asignatura son diferentes, por lo que cada docente ha evaluado cuestiones diferentes en el trabajo; y (2), administrativamente, el alumnado debe recibir una calificación concreta para cada una de las asignaturas en función de la evaluación del alcance de dichas competencias, por lo que se mantiene la independencia de las calificaciones. Aun así, los contenidos, al estar dirigidos desde un marco común entre varias asignaturas, han permitido romper la visión sesgada y jerárquica de las asignaturas para, así, entender cómo las diferentes materias se complementan de manera sinérgica. De este modo, durante el proceso, el alumnado ha construido sus resultados encontrado respuestas complementarias en cada una de las asignaturas implicadas. Todo ello se ha podido materializar y registrar en un único *dossier* –portafolio– que recoge todo el desarrollo del ejercicio y los resultados: planimetría –a mano y delineada gracias al uso de tecnología vectorial–, maquetas de trabajo –físicas y modelos 3D–, detalles constructivos, croquis, diagramas, bocetos... y cualquier otro material necesario para documentar y presentar de la mejor manera posible el análisis.

El avance y evolución en cada una de las asignaturas ha sido flexible adaptándose al temario y a la respuesta del alumnado ante las actividades propuestas. A nivel metodológico, hay dos aspectos en el planteamiento del ejercicio que facilitan el aprendizaje significativo: el planteamiento transversal persigue que el alumnado (1) entienda que todas las áreas de conocimiento están conectadas y (2) comprenda cómo la investigación y el análisis son dos herramientas fundamentales del proceso de diseño para afrontar la fase de proyecto con garantías para proponer soluciones rigurosas y razonadas. Es por ello que el período de tiempo que se destina a estas fases en relación al cómputo global es porcentualmente elevado. Se pretende con ello reforzar la idea de que un buen análisis es el camino para garantizar un buen proyecto. Sin embargo, se ha observado que a veces se puede generar confusión en el alumnado al suscitarse preguntas a profesores distintos sobre aspectos de otras asignaturas. Se advierte que estas preguntas, en ocasiones, se producen sin entender con claridad a qué profesor deben dirigirlas; mientras que en otras ocasiones, el estudiante busca por parte de los profesores una segunda o tercera opinión. Por parte del profesorado implicado, no lo interpretamos como una debilidad, sino como una fortaleza y animamos a que los estudiantes se enriquezcan en este sentido. En cualquier caso, entendemos que sí es necesario reforzar más la comunicación continua a nivel pedagógico de los objetivos que se buscan con esta práctica transversal, para que el alumnado esté bien orientado en todo momento.

6. Listado de referencias

ALBORNOZ, C. et al. (2015). "La enseñanza de la arquitectura en primer año: estudios comparados" en *III Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'15)*. Barcelona. Disponible en <<https://upcommons.upc.edu/handle/2117/81752>> [Consulta: 15 de septiembre de 2020]

BAMBÓ-NAYA, R., SANCHO-MIR, M., y EZQUERRA, I. (2019). "El mapa y el territorio. Cartografías prospectivas para una enseñanza flexible y transversal" en *VII Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'19)*. Madrid. Disponible en <<https://upcommons.upc.edu/handle/2117/171517>> [Consulta: 15 de septiembre de 2020]

DE RENTERIA-CANO, I., y MARTÍN-TOST, X. (2018). "Análisis Arquitectónico: una inmersión en el primer cursos de proyectos" en *VI Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'18)*. Zaragoza. Disponible en <<https://upcommons.upc.edu/handle/2117/124510>> [Consulta: 14 de septiembre de 2020]

España. Decreto 111/2014, de 8 de julio, por el que se establecen las enseñanzas artísticas superiores de diseño en Andalucía. *BOJA*. 4 de agosto de 2014, núm. 150, p. 7-50.

España. Decreto 182/1997, de 15 de julio, por el que se establecen los currículos correspondientes a los títulos de Artes Plásticas y Diseño de Técnico Superior en Amueblamiento, de Técnico Superior en Arquitectura Efímera, de Técnico Superior en Escaparatismo, de Técnico Superior en Elementos de Jardín y de Técnico Superior en Proyectos y Dirección de Obras de Decoración, pertenecientes a la familia profesional de Diseño de Interiores. *BOJA*. 12 de agosto de 1997, núm. 93.

FERNÁNDEZ-CONTRERAS, R., y ALHAMA-MAESTRE, L. (2018). "Interdisciplinary experimental learning exercise between graphic and interior design. How to build and experience, approximations to the visula realm and the physical space" en Rosa-Jiménez, C., García-Moreno, A. *Educational Innovation in Architecture & Engineering: Advances in final projects and thesis*. Málaga: Recolectores Urbanos.

FERNÁNDEZ MUÑOZ, Á. L. (2013). "Enseñanza universitaria y cambio de modelo global: Nuevo Plan de Estudio de Arquitectura en la Universidad Europea" en *Jornadas Científicas Arquitectura, Educación y Sociedad. Cronotopos creativos, paisajes culturales e imaginación dialógica (homenaje a Mijail Bajtin)*. Barcelona. Disponible en <<https://pa.upc.edu/ca/Varis/altres/arqs/congresos/international-workshop-coac-barcelona-2013-jornadas-cientificas-coac-barcelona-2013/comunicaciones-isbn-in-process/Angel%20Luis%20Fernandez.docx/view>> [Consulta: 16 de septiembre de 2020]

FUENTE-QUILODRÁN, J., GOYCOOLEA-PRADO, R., y MARTÍN-SEVILLA, J. J. (2018). "Aprendiendo a proyectar mediante el análisis de las decisiones de proyecto" en *VI Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'18)*. Zaragoza. Disponible en <<https://upcommons.upc.edu/handle/2117/124481>> [Consulta: 16 de septiembre de 2020]

JURADO EGEEA, J. et al. (2011). "El taller de PFC en Arquitectura como modelo de docencia integrada" en *VIII Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria: Retos y oportunidades del desarrollo de los nuevos títulos en educación superior*. Madrid. Disponible en <<https://universidadeuropea.es/myfiles/pageposts/jiu/jiu2011/index.html>> [Consulta: 15 de septiembre de 2020]

LABARTA AIZPÚN, C., y BERGERA SERRANO, J. I. (2014). "Metodología e innovación docente del proyecto arquitectónico: la experiencia del departamento de arquitectura de la Universidad de Zaragoza" en *II Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'14)*. Barcelona. Disponible en <<https://upcommons.upc.edu/handle/2099/14616>> [Consulta: 15 de septiembre de 2020]

LINARES DE LA TORRE, O. (2016). "La auto-conciencia del proceso proyectual como herramienta de enseñanza-aprendizaje" en *IV Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'16)*. Valencia. Disponible en <<https://upcommons.upc.edu/handle/2117/98275>> [Consulta: 15 de septiembre de 2020]

LIZUNDIA, I., y ETXEPARE, L. (2016). "Aplicación de la metodología ABP en las asignaturas Construcción I-II" en *IV Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'16)*. Valencia. Disponible en <<https://upcommons.upc.edu/handle/2117/98277>> [Consulta: 15 de septiembre de 2020]

LÓPEZ-BAHUT, E. (2016). "El "Taller" como herramienta docente en el ámbito del Proyecto Arquitectónico" en *IV Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'16)*. Valencia. Disponible en <<https://upcommons.upc.edu/handle/2117/98278>> [Consulta: 15 de septiembre de 2020]

MARÍN MALAVÉ, J. A., y GUZMÁN FERNÁNDEZ, J. V. (2010). "El aprendizaje de un proceso frente al aprendizaje de un resultado: experiencia de transversalidad en la E.T.S. Arquitectura de Málaga" en *I Jornadas sobre Innovación Docente y Adaptación al EEES en las Titulaciones Técnicas*. Granada. Disponible en <<https://redined.mecd.gob.es/xmlui/handle/11162/46560>> [Consulta: 15 de septiembre de 2020]

ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS (2019). *Manual para entornos de aprendizaje innovadores* (Trad. B. Alcompàs). Barcelona: Editorial UOC y la Fundación Bancaria "la Caixa". (Obra original publicada en 2017). <https://educaixa.org/documents/10180/30301312/Manual_Entornos_Aprendizaje_Innovadores.pdf/b4678cb9-c329-5774-564d-9bb9103f132e?t=1582216053143> [Consulta: 16 de septiembre de 2020]

RIVERA, R., y TRUJILLO, M. (2015). "El urbanismo de las matemáticas" en *III Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'15)*. Barcelona. Disponible en <<https://upcommons.upc.edu/handle/2117/81748>> [Consulta: 15 de septiembre de 2020]

ROVIRAS MIÑANA, J., y URBANO LORENTE, J. (2011). "Coordinación docente y transversalidad entre materias" en *VIII Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria: Retos y oportunidades del desarrollo de los nuevos títulos en educación superior*. Madrid. Disponible en <<https://universidadeuropea.es/myfiles/pageposts/jiu/jiu2011/index.html>> [Consulta: 16 de septiembre de 2020]

RUIZ-JARAMILLO, J. et al. (2016). "TIC+ABP: dos instrumentos para la innovación docente en Arquitectura" en *IV Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'16)*. Valencia. Disponible en <<https://upcommons.upc.edu/handle/2117/98357>> [Consulta: 15 de septiembre de 2020]

SENTIERI-OMARREMENTERÍA, C., DOMINGO CALABUIG, D., y CASTELLANOS GÓMEZ, R. (2011). "El portafolio del alumno como herramienta para mejorar la coordinación del profesorado en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura" en *VIII Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria: Retos y oportunidades del desarrollo de los nuevos títulos en educación superior*. Madrid. Disponible en <<https://universidadeuropea.es/myfiles/pageposts/jiu/jiu2011/index.html>> [Consulta: 16 de septiembre de 2020]

SENTIERI-OMARREMENTERÍA, C., y MARTÍNEZ-VENTURA, J. (2017). "Proyectos arquitectónicos como clave de la docencia transversal" en *International Conference Architectonics Network: Mind, Land & Society 2017. Building the Social Life: the Embodied, Configurative and Dialogic Knowledge Embedded in Architecture and Urban Planning*. Barcelona. Disponible en <<https://pa.upc.edu/ca/Varis/altres/arqs/congresos/international-conference-architectonics-mind-land-society/final-papers/carla-sentieri-omarrementeria-jordi-marinez-ventura.pdf/view>> [Consulta: 15 de septiembre de 2020]