

JIDA'21

IX JORNADAS
SOBRE INNOVACIÓN DOCENTE
EN ARQUITECTURA

WORKSHOP ON EDUCATIONAL INNOVATION
IN ARCHITECTURE JIDA'21

JORNADES SOBRE INNOVACIÓ
DOCENT EN ARQUITECTURA JIDA'21

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA DE VALLADOLID
11 Y 12 DE NOVIEMBRE DE 2021

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

Daniel García-Escudero, Berta Bardí i Milà

Revisión de textos

Alba Arboix, Jordi Franquesa, Joan Moreno

Edita

Iniciativa Digital Politècnica Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC

ISBN 978-84-9880-969-5 (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'21

Dirección y edición

Berta Bardí i Milà (UPC)

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

Daniel García-Escudero (UPC)

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

Organización

Nieves Fernández Villalobos (UVA)

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

Jordi Franquesa (UPC)

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

Joan Moreno Sanz (UPC)

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

Gemma Ramón-Cueto (UVA)

Dra. Arquitecta, Construcciones Arquitectónicas, Ingeniería del Terreno y Mecánica de los Medios continuos y Teoría de Estructuras, Secretaria Académica ETSAVA

Jorge Ramos Jular (UVA)

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

Judit Taberna (UPC)

Arquitecta, Departamento de Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

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'21

Luisa Alarcón González

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Eusebio Alonso García

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

Darío Álvarez Álvarez

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

Antonio Álvaro Tordesillas

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

Atxu Amann Alcocer

Dra. Arquitecta, Ideación Gráfica Arquitectónica, ETSAM-UPM

Javier Arias Madero

Dr. Arquitecto, Construcciones Arquitectónicas, ETSAVA-UVA

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

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

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

Sagrario Fernández Raga

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

Arturo Frediani Sarfati

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

Jessica Fuentealba Quilodrán

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

Noelia Galván Desvaux

Dra. Arquitecta, Urbanismo y Representación de la Arquitectura, ETSAVA-UVA

María Jesús García Granja

Arquitecta, Departamento de Arte y Arquitectura, eAM'-UMA

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

David Hernández Falagán

Dr. Arquitecto, Teoría e historia de la arquitectura y técnicas de comunicación, ETSAB-UPC

José M^a Jové Sandoval

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

Íñigo Lizundia Uranga

Dr. Arquitecto, Construcciones Arquitectónicas, ETSA EHU-UPV

Carlos Labarta

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, EINA-UNIZAR

Emma López Bahut

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

Juanjo López de la Cruz

Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Alfredo Llorente Álvarez

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

Magda Mària Serrano

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSAV-UPC

Cristina Marieta Gorriti

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

Zaida Muxí Martínez

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

David Navarro Moreno

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

Amadeo Ramos Carranza

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Patricia Reus

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

Silvana Rodrigues de Oliveira

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Carlos Rodríguez Fernández

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

Jaume Roset Calzada

Dr. Físico, Física Aplicada, ETSAB-UPC

Borja Ruiz-Apilánez Corrochano

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

Patricia Sabín Díaz

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

Mara Sánchez Llorens

Dra. Arquitecta, Ideación Gráfica Arquitectónica, ETSAM-UPM

Luis Santos y Ganges

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

Carla Sentieri Omarremertería

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

Ferran Ventura Blanch

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, eAM'-UMA

Isabel Zaragoza de Pedro

Dra. Arquitecta, Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

ÍNDICE

1. **Hábitat, paisaje e infraestructura en el entorno de la presa de El Grado (Huesca)** *Habitat, landscape and infrastructure in the surroundings of El Grado dam (Huesca)*. Estepa Rubio, Antonio; Elía García, Santiago.
2. **Aprendiendo a dibujar confinados: un método, dos entornos.** *Learning to draw in confinement: one method, two environments*. Salgado de la Rosa, María Asunción; Raposo Grau, Javier Fco, Butragueño Díaz-Guerra, Belén.
3. **Aprendizaje basado en proyecto en la arquitectura a través de herramientas online.** *Project-based learning in architecture through online tools*. Oregi, Xabat; Rodriguez, Iñigo; Martín-Garín, Alexander.
4. **Técnicas de animación para la comprensión y narración de procesos de montaje constructivos.** *Animation techniques for understanding and storytelling of construction assembly processes*. Maciá-Torregrosa, María Eugenia.
5. **Desarrollo del Programa de Aprendizaje y Servicio en diversas asignaturas del grado de arquitectura.** *Development of the Learning and Service Program in various subjects of the degree of architecture*. Coll-Pla, Sergio; Costa-Jover, Agustí.
6. **Integración de estándares sostenibles en proyectos arquitectónicos.** *Integration of sustainable standards in architectural projects*. Oregi, Xabat.
7. **La Olla Común: una etnografía arquitectónica.** *The Common Pot: an architectural ethnography*. Abásolo-Llaría, José.
8. **Taller vertical, diseño de hábitat resiliente indígena: experiencia docente conectada.** *Vertical workshop, indigenous resilient habitat design: connected teaching experience*. Lobato-Valdespino, Juan Carlos; Flores-Romero, Jorge Humberto.
9. **Lecciones espaciales de las instalaciones artísticas.** *Learning from the space in art installations*. Zaparaín-Hernández, Fernando; Blanco-Martín, Javier.
10. **Alternativas para enseñar arquitectura: del proyecto introspectivo al campo expandido.** *Alternatives for Teaching Architecture: From the Introspective Project to the Expanded Field*. Juarranz Serrano, Angela; Rivera Linares, Javier.
11. **Una Herramienta de apoyo a la Docencia de las Matemáticas en los Estudios de Arquitectura.** *A Tool to support the Teaching of Mathematics for the Degree in Architecture*. Reyes-Iglesias, María Encarnación.
12. **Luvina, Juan Rulfo: materia de proyecto.** *Luvina, Juan Rulfo: matter of project*. Muñoz-Rodríguez, Rubén; Pastorelli-Paredes, Giuliano.

13. **No se trata de ver videos: métodos de aprendizaje de la geometría descriptiva. *It's not about watching videos: descriptive geometry learning methods.*** Álvarez Atarés, Fco. Javier.
14. **Integration of Art-Based Research in Design Curricula. *Integración de investigación basada en el arte en programas de diseño.*** Paez, Roger; Valtchanova, Manuela.
15. **¿Autómatas o autónomas? Juegos emocionales para el empoderamiento alineado y no alienado. *Automata or autonomous? Emotional games for aligned and non-alienated empowerment.*** Ruiz Plaza, Angela.
16. **Otras agendas para el estudiante. *Another student agendas.*** Minguito-García, Ana Patricia.
17. **Los Archivos de Arquitectura: una herramienta para la docencia con perspectiva de género. *The Archives of Architecture: a tool for teaching with a gender perspective.*** Ocerin-Ibáñez, Olatz; Rodríguez-Oyarbide, Itziar.
18. **Habitar 3.0: una estrategia para (re)pensar la arquitectura. *Inhabiting 3.0: a strategy to (re)think architecture.*** González-Ortiz, Juan Carlos.
19. **Actividades de aprendizaje para sesiones prácticas sobre la construcción en arquitectura. *Learning activities for practical sessions about construction in architecture.*** Pons-Valladares, Oriol.
20. **Getaria 2020: inspirar, pintar, iluminar. *Getaria 2020: inspire, paint, enlight.*** Mujika-Urteaga, Marte; Casado-Rezola, Amaia; Izkeaga-Zinkunegi, Jose Ramon.
21. **Aprendiendo a vivir con los otros a través del diseño: otras conversaciones y metodologías. *Learning to live with others through design: other conversations and methodologies.*** Barrientos-Díaz, Macarena; Nieto-Fernández, Enrique.
22. **Geogebra para la enseñanza de la Geometría Descriptiva: aplicación para la docencia online. *Geogebra for the teaching of Descriptive Geometry: application for online education.*** Quintilla Castán, Marta; Fernández-Morales, Angélica.
23. **La crítica bypass: un taller experimental virtual. *The bypass critic: a virtual experimental workshop.*** Barros-Di Giammarino, Fabián.
24. **Urbanismo táctico como herramienta docente para transitar hacia una ciudad cuidadora. *Tactical urbanism as a teaching tool for moving towards a caring city.*** Telleria-Andueza, Koldo; Otamendi-Irizar, Irati.
25. **Proyectos orales. *Oral projects.*** Cantero-Vinuesa, Antonio.
26. **Intercambios docentes online: una experiencia transdisciplinaria sobre creación espacial. *Online teaching exchanges: a transdisciplinary experience on spatial creation.*** Llamazares Blanco, Pablo.

27. **Nuevos retos docentes en geometría a través de la cestería. *New teaching challenges in geometry through basketry.*** Casado-Rezola, Amaia; Sanchez-Parandiet, Antonio; Leon-Cascante, Iñigo.
28. **Mecanismos de evaluación a distancia para asignaturas gráficas en Arquitectura. *Remote evaluation mechanisms for graphic subjects in architecture.*** Mestre-Martí, María; Muñoz-Mora, Maria José; Jiménez-Vicario, Pedro M.
29. **El proceso didáctico en arquitectura es un problema perverso: la respuesta, un algoritmo. *The architectural teaching process is a wicked problema: the answer, an algorithm.*** Santalla-Blanco, Luis Manuel.
30. **La experiencia de habitar de los estudiantes de nuevo ingreso: un recurso docente. *The experience of inhabiting in new students: a teaching resource.*** Vicente-Gilabert, Cristina; López Sánchez, Marina.
31. **Habitar la Post-Pandemia: una experiencia docente. *Inhabiting the Post-Pandemic: a teaching experience.*** Rivera-Linares, Javier; Ábalos-Ramos, Ana; Domingo-Calabuig, Débora; Lizondo-Sevilla, Laura.
32. **El arquitecto ciego: método Daumal para estudiar el paisaje sonoro en la arquitectura. *The blind architect: Daumal method to study the soundscape in architecture.*** Daumal-Domènech, Francesc.
33. **Reflexión guiada como preparación previa a la docencia de instalaciones en Arquitectura. *Guided reflection in preparation for the teaching of facilities in Architecture.*** Aguilar-Carrasco, María Teresa; López-Lovillo, Remedios María.
34. **PhD: Grasping Knowledge Through Design Speculation. *PhD: acceder al conocimiento a través de la especulación proyectual.*** Bajet, Pau.
35. **andamiARTE: la Arquitectura Efímera como herramienta pedagógica. *ScaffoldART: ephemeral Architecture as a pedagogical tool.*** Martínez-Domingo, Yolanda; Blanco-Martín, Javier.
36. **Como integrar la creación de una biblioteca de materiales en la docencia. *How to integrate the creation of a materials library into teaching.*** Azcona-Urbe, Leire.
37. **Acciones. *Actions.*** Gamarra-Sampén, Agustín; Perleche-Amaya, José Luis.
38. **Implementación de la Metodología BIM en el Grado en Fundamentos de Arquitectura. *Implementation of BIM Methodology in Bachelor's Degree in Architecture.*** Leon-Cascante, Iñigo; Uranga-Santamaria, Eneko Jokin; Rodríguez-Oyarbide, Itziar; Alberdi-Sarraoa, Aniceto.
39. **Cartografía de Controversias como recurso para analizar el espacio habitado. *Mapping Controversies as a resource for analysing the inhabited space.*** España-Naveira, Paloma; Morales-Soler, Eva; Blanco-López, Ángel.

40. **Percepciones sobre la creatividad en el Grado de Arquitectura. *Perceptions on creativity at the Architecture Degree.*** Bertol-Gros, Ana; López, David.
41. **El paisajismo en la redefinición del espacio público en el barrio de San Blas, Madrid. *The landscape architecture in the redefinition of public space in the neighbourhood of San Blas, Madrid.*** Del Pozo, Cristina; Jeschke, Anna Laura.
42. **De las formas a los flujos: aproximación a un proyecto urbano [eco]sistémico. *Drawing thought a screen: teaching architecture in a digital world.*** Crosas-Armengol, Carles; Perea-Solano, Jorge; Martí-Elias, Joan.
43. **Dibujar a través de una pantalla: la enseñanza de la arquitectura en un mundo digital. *Drawing thought a screen: teaching architecture in a digital world.*** Alonso-Rodríguez, Marta; Álvarez-Arce, Raquel.
44. **Land Arch: el arte de la tierra como Arquitectura, la Arquitectura como arte de la tierra. *Land Arch: Land Art as Architecture, Architecture as Land Art.*** Álvarez-Agea, Alberto; Pérez-de la Cruz, Elisa.
45. **Hyper-connected hybrid educational models for distributed learning through prototyping. *Modelo educacional híbrido hiperconectado para el aprendizaje mediante creación de prototipos.*** Chamorro, Eduardo; Chadha, Kunaljit.
46. **Ideograma. *Ideogram.*** Rodríguez-Andrés, Jairo; de los Ojos-Moral, Jesús; Fernández-Catalina, Manuel.
47. **Taller de las Ideas. *Ideas Workshop.*** De los Ojos-Moral, Jesús; Rodríguez-Andrés, Jairo; Fernández-Catalina, Manuel.
48. **Los proyectos colaborativos como estrategia docente. *Collaborative projects as a teaching strategy.*** Vodanovic-Undurruga, Drago; Fonseca-Alvarado, Maritza-Carolina; Noguera-Errazuriz, Cristóbal; Bustamante-Bustamante, Teresita-Paz.
49. **Paisajes Encontrados: docencia remota y pedagogías experimentales confinadas. *Found Landscapes: remote teaching and experimental confined pedagogies.*** Prado Díaz, Alberto.
50. **Urbanismo participativo: una herramienta docente para tiempos de incertidumbre. *Participatory urban planning: a teaching tool for uncertain times.*** Carrasco i Bonet, Marta; Fava, Nadia.
51. **El portafolio como estrategia para facilitar el aprendizaje significativo en Urbanismo. *Portfolio as a strategy for promoting meaningful learning in Urbanism.*** Márquez-Ballesteros, María José; Nebot-Gómez de Salazar, Nuria; Chamizo-Nieto, Francisco José.
52. **Participación activa del estudiante: gamificación y creatividad como estrategias docentes. *Active student participation: gamification and creativity as teaching strategies.*** Loren-Méndez, Mar; Pinzón-Ayala, Daniel; Alonso-Jiménez, Roberto F.

53. **Cuaderno de empatía: una buena práctica para conocer al usuario desde el inicio del proyecto. *Empathy workbook - a practice to better understand the user from the beginning of the project.*** Cabrero-Olmos, Raquel.
54. **Craft-based methods for robotic fabrication: a shift in Architectural Education. *Métodos artesanales en la fabricación robótica: una evolución en la experiencia docente.*** Mayor-Luque, Ricardo; Dubor, Alexandre; Marengo, Mathilde.
55. **Punto de encuentro interdisciplinar: el Museo Universitario de la Universidad de Navarra. *Interdisciplinary meeting point. The University Museum of the University of Navarra.*** Tabera Roldán, Andrés; Velasco Pérez, Álvaro; Alonso Pedrero, Fernando.
56. **Arquitectura e ingeniería: una visión paralela de la obra arquitectónica. *Architecture and engineering: a parallel vision of architectural work.*** García-Asenjo Llana, David.
57. **Imaginarios Estudiantiles de Barrio Universitario. *Student's University Neighborhood Imaginaries.*** Araneda-Gutiérrez, Claudio; Burdiles-Allende, Roberto; Morales-Rebolledo Dehany.
58. **El aprendizaje del hábitat colectivo a través del seguimiento del camino del refugiado. *Learning the collective habitat following the refugee path.*** Castellano-Pulido, F. Javier.
59. **El laboratorio de investigación como forma de enseñanza: un caso de aprendizaje recíproco. *The research lab as a form of teaching: a case of reciprocal learning.*** Fracalossi, Igor.

El portafolio como estrategia para facilitar el aprendizaje significativo en Urbanismo

Portfolio as a strategy for promoting meaningful learning in Urbanism

Márquez-Ballesteros, María José; Nebot-Gómez de Salazar, Nuria;
Chamizo-Nieto, Francisco José

Escuela Técnica Superior de Arquitectura (Departamento Arte y Arquitectura, Universidad de Málaga, España). mjmarquez@uma.es; nurianebot@uma.es; franciscochamizo@uma.es

Abstract

The direct applicability of the theoretical contents exposed in the master classes of Urban Planning subjects are not always clear in their practical development. This makes difficult the complete learning of the students. The irruption of the COVID-19 pandemia forced to develop the theoretical test of the subject Urbanism 2 (in the degree of Fundamentals in Architecture by the University of Malaga) in virtual format. The results were unsatisfactory, despite the fact that the students had unlimited access to multiple sources. This shows, even more clearly, that the teaching of theoretical contents in the lectures does not involve the students enough, and therefore, this knowledge is hardly applied to the practice of the workshop. In the 2020/21 academic course, it has been decided to introduce continuous assessment by portfolios in theoretical teaching, as well as bringing theory and workshop closer to professional practice and the solution of real problems. This has led to a significant improvement in student's learning and motivation.

Keywords: educational innovation, applicability of theoretical content, Urban Planning, portfolio, rubric.

Thematic areas: urbanism and land planning, learning self-regulation methodologies (MAA), critical discipline.

Resumen

La aplicabilidad directa de los contenidos teóricos impartidos en clases magistrales de urbanismo no siempre se produce, lo que dificulta el aprendizaje completo del alumnado. La irrupción del COVID-19, obligó a realizar la prueba teórica de la asignatura Urbanismo 2 del grado de Fundamentos en Arquitectura por la Universidad de Málaga en formato virtual, obteniéndose resultados poco satisfactorios, aun teniendo acceso ilimitado a múltiples fuentes. Esto evidencia aun mas que la enseñanza de contenidos teóricos en las clases magistrales no implica suficientemente al alumno, por lo aquellos difícilmente se aplican a la práctica del taller. En el curso 2020/21 se decide introducir la evaluación continua por portafolios en la docencia y acercar las temáticas de la teoría y del taller a la práctica profesional y a la solución de problemas reales. Esto ha supuesto una mejora significativa en los aprendizajes y en la motivación del alumnado.

Palabras clave: innovación educativa, aplicabilidad contenidos teóricos, urbanismo, portafolio, rúbrica.

Bloques temáticos: urbanismo y ordenación del territorio, metodologías de autorregulación del aprendizaje (MAA), disciplina crítica.

1. La docencia de Urbanismo 2 en el contexto del segundo curso del Grado en Fundamentos de Arquitectura en la Universidad de Málaga

En el Grado en Fundamentos de Arquitectura por la Universidad de Málaga, la asignatura *Urbanismo 2* (U2) se imparte en el segundo semestre del segundo curso. Es la primera vez que el alumnado afronta el diseño de una pieza completa de ciudad, lo que supone un gran reto en su aprendizaje, máxime si es el primer año en el que reciben formación en urbanismo. La única formación previa que han recibido se desarrolla en el primer semestre del segundo curso, en *Urbanismo 1* (U1), que finaliza con un proyecto de un espacio público tras un análisis multicapas de la ciudad/barrio/entorno seleccionado. Aun teniendo este aprendizaje previo, el salto de escalas, del espacio público más controlado a la escala de todo un barrio es complejo.

En el siguiente gráfico (ver Figura 1) se recogen las competencias generales y básicas, y las específicas de U1 y U2. Como se puede observar, prácticamente todas las primeras son compartidas, mientras que solo una de las específicas es común.

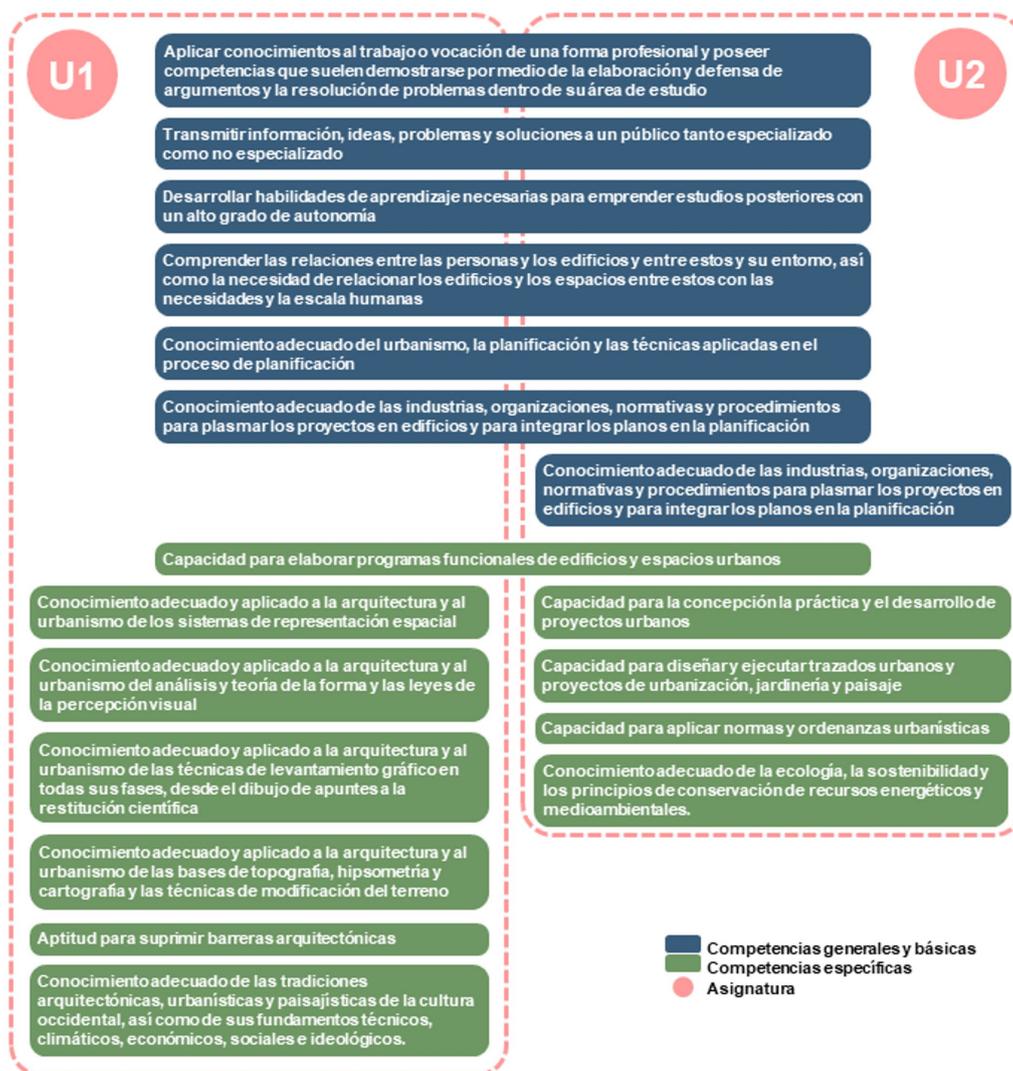


Fig. 1 Competencias en U1 y U2.

Fuente: elaboración propia a partir de las guías docente (Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Málaga, 2021)

Las competencias específicas que se adquieren en U2 se centran en la capacidad para desarrollar proyectos urbanos, de urbanización, jardinería y paisaje; además de la aplicación de normas y ordenanzas urbanísticas, y la elaboración de programas funcionales de edificios y espacios urbanos. Por último, deben adquirir la competencia de conocimientos de ecología, sostenibilidad y conservación de los recursos energéticos y medioambientales. Esta última competencia se ha considerado primordial por la situación de emergencia climática en la que nos encontramos (España, Consejo de Ministros, 2020). Por este motivo, se ha articulado la asignatura alrededor de bloques que favorezcan la descarbonización de las ciudades y el metabolismo urbano sostenible. A estas competencias específicas hay que sumarle siete competencias generales y básicas que comparte en su mayoría con U1, lo que sin duda ayuda a la continuidad y refuerzo de lo aprendido en el primer semestre.

Considerando que U2 es una asignatura de 4 horas semanales (1h 30' de teoría y 2h 30' de taller) que se desarrolla en 15 semanas lectivas (13 semanas de clases reales, descontando festivos), el aprendizaje del alumnado y la adquisición de las competencias específicas supone un reto para el profesorado. Desde la experiencia de otros años, el curso académico 2020-21 se ha intentado entender como una oportunidad especial para motivar al grupo de clase en el conocimiento amplio y generalizado de las nuevas demandas de ciudades y barrios, articulando la teoría y el taller hacia un tema de máxima necesidad en la ciudad de Málaga, la movilidad urbana sostenible y el espacio público

2. Identificación de limitaciones para las exigencias docentes y de aprendizaje

El transcurso del segundo semestre del curso 2019-2020 se vio afectado por la irrupción del virus SARS-CoV-2 (COVID-19), lo que obligó a un confinamiento casi absoluto de la población y el consiguiente paso de la virtualización de la docencia presencial. Esta situación precipitó la improvisación de determinadas actividades y herramientas tecnológicas que supusieron un cambio en la enseñanza de U2 de la que se presenta la experiencia docente.

La docencia de urbanismo de segundo curso se caracteriza por una estrecha relación y aplicabilidad entre el contenido teórico y el desarrollo práctico. Sin embargo, se ha observado que no existe esta correlación real entre ambos bloques. Los resultados en los ejercicios del taller, con una calificación en general por encima de la obtenida en las pruebas teóricas, no evidencian el completo aprendizaje de los contenidos expuestos en la teoría. Esto se debe, en gran parte, a la actitud pasiva del alumnado durante las clases magistrales y al programarse una única prueba de evaluación sobre los contenidos al final del semestre, por lo que van acumulando material que no vuelven a consultar hasta final de curso.

Esta situación se evidenció aún más durante el confinamiento, debido principalmente a que dicha prueba teórica se debía virtualizar. Dentro de los diferentes procedimientos de evaluación no presencial para asignaturas en titulaciones universitarias, se consideró la prueba escrita abierta, en la que se recogían preguntas relacionadas con el programa de la asignatura expuesto en las clases magistrales. Se estableció una entrega en el campus virtual en la que cada estudiante debía subir su examen dos horas después de abrir la actividad. Las circunstancias de la realización *online* de la prueba, implicaban la posibilidad de acceder a los apuntes y a toda la información abierta en internet, incluso a intercambiar contenidos.

Aun con estas circunstancias de total libertad para acceder a la información, los resultados obtenidos tras la evaluación de la prueba teórica en 2020 eran mejorables (ver Figura 2), lo que

ha dado lugar a una profunda reflexión sobre esta prueba y el sentido de la misma. ¿Es posible establecer otra manera de estudiar y aprender los contenidos teóricos? Este ha sido el punto de partida de un nuevo planteamiento en la impartición de las lecciones teóricas y evaluación de las mismas en el curso académico 2020-2021.

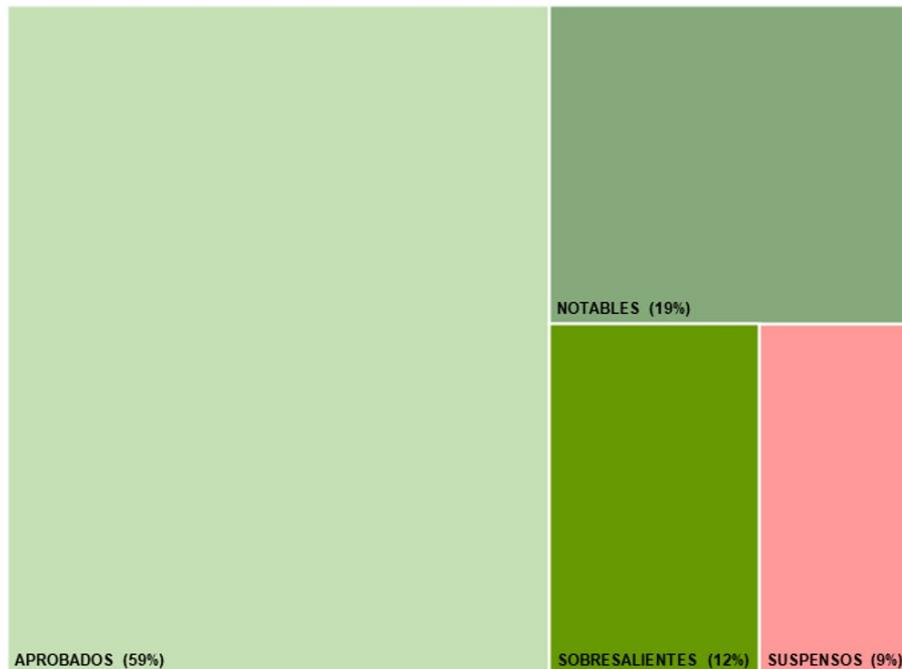


Fig. 2 Calificaciones de la prueba teórica de U2 en el curso 2019-20 . Fuente: elaboración propia

A partir de esta reflexión se ha establecido el objetivo principal de mejorar el aprendizaje de los contenidos teóricos mediante una nueva formulación de la metodología docente: facilitar el aprendizaje significativo por parte del alumnado y la aplicación de este conocimiento en el ejercicio práctico. Asimismo, se pretende fomentar el pensamiento crítico en la práctica profesional del urbanismo. Esta adaptación metodológica se basa fundamentalmente en el desarrollo del portafolio, en sustitución del examen teórico, dentro de las propias horas de clase, con el fin de propiciar el pensamiento crítico no sólo de los contenidos teóricos adaptados a los ejercicios prácticos con la exposición de ejemplos actuales en el desarrollo de barrios sostenibles, sino sobre aquellos contenidos audiovisuales y referencias en abierto relacionados con la temática de la clase previamente a su desarrollo.

3. Los portafolios como metodología docente para la aplicabilidad de la teoría del urbanismo en el taller

3.1. Antecedentes

La implantación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) –conocido como Plan Bolonia– supuso un cambio de paradigma desde la enseñanza (contenidos) hacia el aprendizaje (proceso; Pérez-Gómez et al., 2009a). Así, se puso el foco en cómo facilitar el desarrollo de competencias profesionales –conocimientos, emociones, actitudes, habilidades y valores– por parte del alumnado y cómo evaluarlas. Esto requiere de nuevas estrategias de evaluación reflexivas diferentes al tradicional examen escrito final para poder evaluar el proceso, de la

evaluación del aprendizaje a la evaluación para el aprendizaje y como aprendizaje: “evaluación educativa” –formativa, transparente y justa, flexible y plural, relevante, integral u holística, y tutorial– (Pérez-Gómez et al., 2009b). Un instrumento de aprendizaje y evaluación de competencias que pone en valor el proceso es el “portafolio educativo” (Pérez-Gómez y Serván Núñez, 2016): una colección de trabajos realizados por el estudiante acompañados de un discurso reflexivo donde se evidencian los aprendizajes (Barberà, 2005). En este sentido, el portafolio no es un diario o una narración descriptiva de lo acontecido en el aula o una colección de evidencias *per se*, sino una manifestación de los aprendizajes significativos adquiridos, un proceso de autoconsciencia y auto-evaluación personal (Pérez-Gómez et al., 2009b).

Esta ruptura con la pasividad aprendida del alumnado permite dar espacio al pensamiento crítico desde una metodología constructivista, facilitado y potenciado por las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) gracias al uso del portafolio digital o e-portafolio educativo, no sólo por dar respuesta al nuevo marco del EEES en la era digital, sino por poner el foco en el proceso cualitativo de aprehensión personal (Muñoz González, Serván Núñez y Soto Gómez, 2019; Pujolà, 2019). Dado el carácter competencial del EEES, la rúbrica se presenta como un instrumento para cualificar, evaluar y, en última instancia, calificar el grado de consecución de las competencias (Sánchez-Quintana y Mateo Ruiz, 2019). Su diseño en escalas descriptivas donde se tabulan ítems que sirven de indicadores observables permite una evaluación más afinada cuando esta está en conocimiento del alumnado (Alsina Masmitjà, 2014).

3.2. Experiencias previas en la titulación de Arquitectura

En el campo de la Arquitectura, el portafolio o *portfolio* se entiende comúnmente como una recopilación de proyectos académicos o profesionales, a modo de carta de presentación. Lejos de ser una narración ampliamente textual, este está dominado por el lenguaje visual donde de manera puntual se recurre al texto. Aparte de esta acepción del concepto, existen aproximaciones afines al portafolio en las escuelas de Arquitectura, como el diario gráfico (Salgado de la Rosa, 2019), el dossier –bocetos, referencias, fotografías, textos informativos y reflexivos– (Arias-Madero y Llorente-Álvarez, 2020), la elaboración de una revista como pretexto para el desarrollo de un pensamiento crítico de carácter colectivo (Casado-Martínez et al., 2017), la redacción de un artículo crítico individual (Martínez-Duran y Lois-Alcázar, 2017) o el *blog* (Ramón-Constantí y Catalán-Tamarit, 2016). Aunque incursión del portafolio en la docencia en Arquitectura es emergente, sí existen experiencias previas sobre la utilización del e-portafolio educativo en áreas como Proyectos Arquitectónicos (Roco Ibaceta, 2008; Sentieri-Omarrementería, Domingo Calabuig y Castellanos Gómez, 2011; Velázquez, 2020) o Urbanística y Ordenación del Territorio (UOT; Franquesa Sánchez, 2013); incluso existen estudios cualitativos y cuantitativos sobre la evaluación y valoración de su uso como sistema garantista para la consecución de una autonomía en el aprendizaje de estudiantes de arquitectura durante su proceso formativo (Alarcón Silva, 2014; Osorio Hermoza, 2020).

3.3. Integración del portafolio en la parte de teoría

Para la elaboración del portafolio en el contexto de U2, se planteó asociar este con las clases teóricas a lo largo de cinco entregas, vinculada cada una con uno o varios temas (ver Tabla 1). Cada entrega se estructuró en los siguientes bloques: (1) resumen reflexivo y crítico –no se reduce a una narración de los contenidos presentados–, (2) aprendizajes –generales y de aplicación a la práctica-taller–, y (3) aportaciones –descripción de investigaciones personales, visionados de multimedia o lecturas propuestos antes de la clase teórica, búsquedas bibliográficas, referencias a proyectos, noticias...–. Cada una de estas partes estaba acotada de manera que el documento no tuviera una extensión superior a dos DIN-A4 por cada tema. El

hecho de limitar la extensión de cada entrega está motivado por la necesidad de concretar y sintetizar los aprendizajes adquiridos por parte del alumnado, y evitar, así, la reproducción del discurso del profesorado durante las clases teóricas, ya que el portafolio no es un resumen de lo dicho en clase. En este sentido, su contenido no sólo se basaba en un lenguaje textual, sino que estaba abierto a la incorporación de material gráfico. La elaboración de los portafolios estaba programada durante las clases teóricas, al final de la presentación de los temas. Aun así, este documento se podía entregar una semana después del desarrollo de la clase teórica para poder trabajarlo e incorporar aquellas aportaciones personales relacionadas con los contenidos expuestos y propuestos como referencias y materiales de apoyo –documentales, artículos, entrevistas...–.

Tabla 1. Relación entre temas, contenidos y portafolios

Temas	Contenidos	Portafolios
1	Introducción al funcionamiento de ciudades. Nuevas formas de habitabilidad	1
2	Nuevos modelos urbanos. Movilidad urbana sostenible y energía. Flujos y metabolismo	2
3	Las formas del crecimiento urbano. La respuesta desde el planeamiento. Nuevas demandas en el s. XXI	3
4	La ciudad que queremos. Sobre espacio público y construcción de la ciudad	
5	La respuesta normativa a las condiciones de urbanidad. Los estándares urbanísticos. Sistemas o dotaciones públicas generales y locales	4
6	La respuesta normativa al tejido urbano. Los parámetros urbanísticos. Densidad y edificabilidad	
7	La agrupación como generadora de forma urbana. Tipología y respuesta normativa: la ordenanza	5

Para la valoración de cada uno de los cinco portafolios propuestos, se trabajó con una rúbrica de evaluación analítica, de forma que se describía dentro de cada bloque/ítem qué significaba de forma escalada el grado de consecución de los mismos (ver Tabla 2). Esta rúbrica se presentó antes del desarrollo de los portafolios para que sirviera de autoevaluación por parte del alumnado en un proceso de autoconsciencia personal del aprendizaje de forma autónoma. Así, se fijaban unos criterios comunes de corte cualitativo a los que se les asignaba una calificación. Asimismo, estos indicadores permitían despejar dudas sobre el objeto del portafolio, aunaba criterios y concretaba qué era objeto de evaluación.

Tabla 2. Rúbrica para valorar el portafolio personal

Bloque	Conceptos	Calificación
Resumen	Se recoge someramente el contenido de la clase	1
	Se recoge detalladamente el contenido de la clase	2
	Se recoge perfectamente el contenido de la clase y se añaden temas o ideas propias	3
Aprendizajes	Se aportan 3 aprendizajes generales y 3 de aplicación práctica	2
	Se aportan 5 aprendizajes generales y 5 de aplicación práctica	3
	Se aportan 7 aprendizajes generales y 7 de aplicación práctica	4

Aportaciones	Las aportaciones personales son mínimas y no tienen mucha trascendencia y/o relación con el tema dado	1
	Las aportaciones son interesantes y complementan los contenidos expuestos en clase teórica	2
	Los contenidos son muy interesantes, de máxima actualidad, y requieren una investigación profunda y madura	3

4. Aplicabilidad del portafolio en el ejercicio de taller

4.1. Relación entre contenido teórico y taller

La parte práctica de U2 requiere, por parte del alumnado, el desarrollo de un proyecto urbano en la escala de barrio. Para ello, se plantean ámbitos de trabajo o áreas urbanas en las que exista una problemática real y de actualidad en la ciudad. Este acercamiento a los problemas – no sólo urbanos, sino sociales, económicos, culturales y/o medioambientales– de un entorno concreto y próximo aumenta la motivación del grupo de clase en el desarrollo del ejercicio. Sin embargo, por tratarse del primer año que cursan asignaturas de urbanismo, es necesario dotar de herramientas que permitan, por un lado, adquirir habilidades para desarrollar proyectos de escala urbana, y por otro, entender algunas cuestiones clave como la sostenibilidad, el cambio climático y el uso eficiente de los recursos energéticos; cuestiones a incorporar, de forma crítica, en el desarrollo de los ejercicios de taller. En este sentido, los contenidos teóricos de la asignatura responden precisamente a dotar de esas habilidades proyectuales y conocimientos que deben aplicarse en la parte práctica. Aun así, los resultados de taller obtenidos en los últimos cursos no reflejan esa relación directa entre desarrollo teórico y práctico, observándose, en muchos casos, soluciones de proyecto que no responden de forma eficiente o con sentido crítico, a las problemáticas planteadas.

Con el objetivo de facilitar el aprendizaje significativo de los contenidos teóricos, y poder aplicarlos al desarrollo de la práctica, se han explorado dos nuevas herramientas docentes que hasta ahora no se habían incluido en las clases teóricas. Por un lado, los (1) portafolios, cuyas potencialidades se han presentado anteriormente. Pero también, aunque no sean objeto central de este estudio, se ha introducido el formato (2) *webinars*¹, donde se ha invitado a profesionales en las materias objeto de U2 y estudiantes de otros años; todo ello con el fin de generar un repositorio a base de contenidos *open access*. En estas sesiones en abierto, además, se ha dado espacio a sesiones críticas de los ejercicios de taller en desarrollo.

4.2. Elección del ámbito de actuación: plantear soluciones a problemas reales y de actualidad

La elección del área de trabajo propuesto en U2 responde a dos criterios: (1) requiere plantear soluciones ante problemas reales y actuales en la ciudad de Málaga; y (2) implica al alumnado en una situación de conflicto real. Bajo estas premisas se presenta el entorno urbano de Polígono de San Rafael (ver Figura 3): una de las áreas de mayor densidad de viviendas en la capital (Observatorio de Medio Ambiente Urbano [OMAU], 2016) que se encuentra emplazada en la zona oeste de Málaga junto a las vías férreas de entrada a la ciudad. Este entorno formaba parte del extrarradio de la ciudad hasta mediados del siglo XIX, fecha a partir de la cual se fueron

¹ Los *webinars* se enmarcan dentro de las *Jornadas sobre Movilidad Urbana Sostenible y Metabolismo Urbano como nuevos generadores de habitabilidad y convivencia en la ciudad*, orientadas a fomentar el emprendimiento, la empleabilidad y la innovación, gracias a una ayuda concedida por el I Plan Propio Integral de Docencia de la Universidad de Málaga, Vicerrectorado de Innovación Social y Emprendimiento.

sucediendo algunas edificaciones e instalaciones como el cementerio de San Rafael (1868) y el camino de acceso al mismo, o ya en el siglo XX, la construcción del polígono industrial que ha quedado inserto en la trama urbana en la actualidad. Su posición estratégica con respecto al centro histórico y las principales avenidas de acceso a la ciudad, hace del barrio una de las zonas con mayor proyección para desarrollar en ella una nueva centralidad.

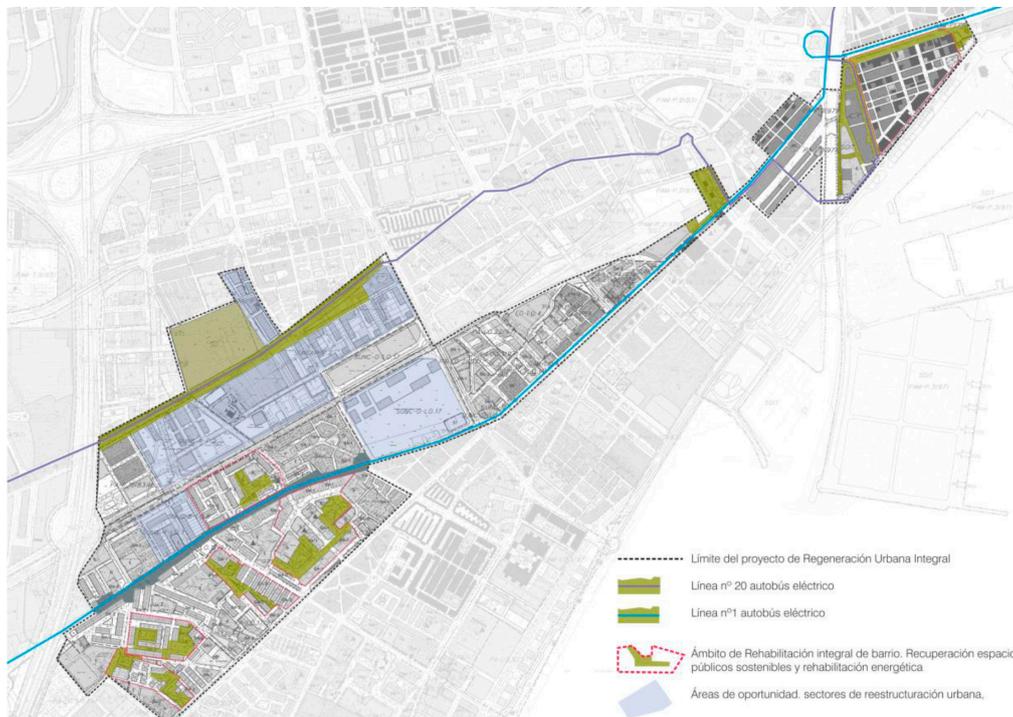


Fig. 3 Área de actuación integrada en el proyecto "Movilidad sostenible en entornos urbanos. Estrategias de diseño e implantación de ejes de movilidad sostenible para la mejora de la habitabilidad de los barrios y las ciudades".

Fuente: Márquez-Ballesteros et. al. (2020)

El vigente Plan General de Ordenación Urbana de Málaga (Ayuntamiento de Málaga, 2011) ya proponía la transformación y desmantelamiento del polígono industrial y de todas sus naves. En su lugar, un polígono residencial con más de 3.000 viviendas se convertía en una de las grandes operaciones urbanísticas de la ciudad. La actuación propuesta por el Ayuntamiento sigue sin llevarse a cabo debido a una falta de consenso entre administración, empresarios y otros agentes (Sánchez, 2018). Junto al polígono industrial, se encuentran también los terrenos de la antigua fábrica de Repsol, uno de los ámbitos sometidos a fuertes presiones urbanísticas y debate urbano de actualidad. La ciudadanía y tejido asociativo del entorno demandan, desde hace años, un gran espacio verde para una de las áreas con mayor densidad de población de la ciudad, y menor número de espacios verdes por habitante (OMAU, 2016).

Se trata, en definitiva, de un ámbito de oportunidad para el futuro de la ciudad y, al mismo tiempo, con importantes problemas a nivel urbano: (1) falta de integración del tejido industrial con los barrios del entorno; (2) ausencia de espacios públicos cualificados y zonas verdes; (3) desplazamiento del peatón debido a una movilidad caracterizada por la falta de espacios urbanos accesibles; y (4) deficiente red ciclable; entre otros. Así, el entorno del Polígono de San Rafael se presenta al alumnado de U2, a modo de laboratorio, como un lugar con una problemática concreta a la que dar respuesta desde una perspectiva del cambio climático y la sostenibilidad: objetivos clave en los que se ha centrado el desarrollo del taller de este curso académico 2020-21.

5. Resultados de la experiencia docente

5.1. Teoría

El detonante del cambio en la valoración del aprendizaje del bloque teórico, como ya sea descrito, fue el resultado obtenido en el examen en entorno virtual realizado en el curso 2019/20 (ver figura 2), ya que no fueron nada satisfactorios si se considera que se tenía acceso a todos los contenidos y apuntes online. De hecho, un 60 % del alumnado bajó la calificación media obtenida durante el taller. No parece adecuado que el resultado en forma de calificación del trabajo de todo el semestre se vea tan afectado por una prueba puntual. Pero principalmente, y al margen de las calificaciones, los resultados de los proyectos y del diagnóstico del área de actuación mejoran significativamente con el autochequeo del aprendizaje del alumnado, tras las clases magistrales.

Todos los alumnos y alumnas que han seguido el curso con las entregas semanales de los portafolios han superado el bloque teórico de la asignatura frente al 9% del alumnado que suspendió el examen de 2020. El cambio más significativo es el aumento considerable de la calificación de notable, que mejora de un 19% del alumnado en 2020 a un 41% en los portafolios entregados en 2021. Sin embargo hay que tener en cuenta que el porcentaje de calificación sobresaliente ha descendido del 12% al 7%.

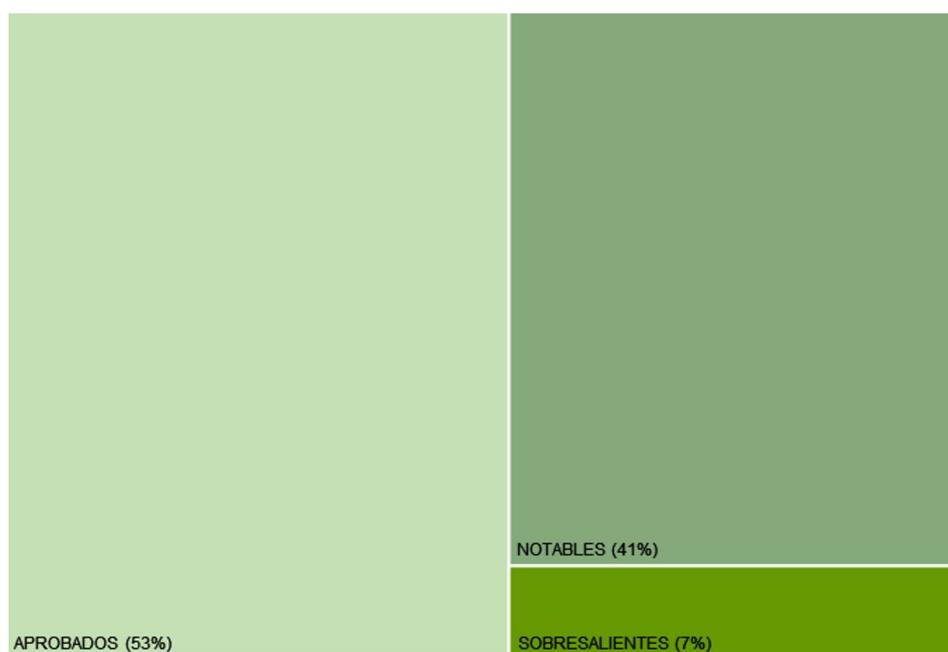


Fig. 3 Calificaciones de los portafolios de U2 en el curso 2020-21. Fuente: elaboración propia

5.2. Taller

El contenido del taller se estructura en dos grandes bloques, un primer bloque analítico y un segundo bloque propositivo. Cada bloque tiene asociada una entrega.

En el curso académico 2018/19 la entrega analítica se realiza en grupo y la entrega proyectual de ordenación de un barrio, de forma individual. A raíz de la crisis surgida por la irrupción del COVID-19 y por las problemáticas asociadas a la docencia online, en el curso 2019/20 se decide que la entrega proyectual sea igualmente en grupo. Además hay que añadir que la temática

elegida en el curso académico 2019/20 es un tema de máxima actualidad en la ciudad pero de máxima complejidad, la candidatura de la ciudad de Málaga para la Exposición Universal 2027 (Ayuntamiento de Málaga, 2019).

La decisión de que la entrega proyectual se realice en grupo se mantiene en el curso 2020/21, por varios motivos:

- La complejidad de los temas que se tratan en el taller, requieren de un debate y una madurez que se alcanzan de mejor manera en el trabajo grupal, que en el desarrollo individual del trabajo.
- En la práctica profesional este tipo de trabajos siempre se desarrolla por un equipo de técnicos, dada la complejidad de los mismos, y el tiempo de desarrollo.
- La valoración con los portafolios y la valoración de la participación en el taller se considera suficiente para matizar la nota individual del alumnado.

Se han comparado las calificaciones obtenidas en los 3 últimos cursos académicos en lo que se refiere al desarrollo práctico de los ejercicios 1 y 2 de taller, correspondientes con el análisis y diagnóstico, y propuesta de proyecto urbano respectivamente.

Tabla 3. Evolución de calificaciones medias de U2 en los tres últimos cursos

	Calificaciones Taller - ejercicio 1	Calificaciones Taller - ejercicio 2	Total
Curso Académico 2018/19	5,5	7,2	6,5
Curso Académico 2019/20	7,2	7,6	7,4
Curso Académico 2020/21	7,6	8,1	7,9

Se observa una calificación media más alta en el último curso con respecto a los anteriores. Este incremento en la evaluación de resultados podría justificarse con el hecho de que el alumnado ha ido adquiriendo unos conocimientos en la parte teórica que ha trasladado al desarrollo de los ejercicios prácticos. Sería necesario volver a repetir la experiencia en otros cursos y poder contrastar de nuevo con estos resultados.

Esta hipótesis se confirma con las opiniones de los estudiantes sobre el desarrollo teórico y práctico de la asignatura. En una sesión crítica de evaluación del curso, se han expuesto y apuntado las siguientes opiniones y sugerencias por parte del alumnado:

- De forma general, muestran una valoración positiva por los temas expuestos en clases teóricas, y resaltan su aplicabilidad en la parte práctica. Apuntan algunos ajustes temporales en el desarrollo de temas de teoría específicos.
- Los portafolios han ayudado a asimilar contenidos teóricos, que luego han podido aplicar en taller.
- Los seminarios son clave para el desarrollo de la propuesta de ordenación. Se valora positivamente que éstos sean seleccionados por el profesorado para su adecuación y aplicabilidad al desarrollo del taller.
- Las sesiones con profesionales invitados relacionadas con los temas clave en contenido teórico son de elevado interés, y de ayuda para entender los contenidos de la asignatura con la práctica profesional.

6. Conclusiones y próximos pasos

La experiencia de los portafolios en el aprendizaje y aplicabilidad de la teoría a la práctica del taller es muy satisfactoria tanto por el grado de satisfacción del alumnado, como por los resultados de los trabajos entregados y por las calificaciones obtenidas. Sin embargo, se han detectado algunos problemas que es necesario reestructurar para la mejora de la experiencia y del aprendizaje. De los tres bloques que se desarrollan en el portafolio (ver tabla 2), el que se corresponde con el resumen del contenido de la clase ha resultado el menos interesante. Buena parte de los alumnos se limitaban a enumerar el contenido de la clase magistral, sin introducir ningún aprendizaje. El bloque de los aprendizajes es el más práctico y útil de todos, y el tercer bloque de aportaciones personales es el que mejor matiza las calificaciones y marca mayor diferencia entre unos estudiantes y otros. Estos datos implican la reestructuración del portafolio y de la rúbrica asociada, para darle mayor peso a los bloques 2 y 3, respecto al primero, e incluso eliminar el bloque uno. Por otro lado, la extensión de la entrega del portafolio no ha supuesto una mejora del aprendizaje ni de los resultados, por lo que se va a estructurar pensando que la entrega se realice dentro de las horas de docencia.

El acercamiento a una temática de actualidad y la resolución de un problema real de la ciudad hace que los estudiantes se involucren más en la asignatura, y perciban que pueden proponer soluciones para la vida profesional. En relación a esto último, la actividad desarrollada en el curso 2020/21 de unas jornadas en las que invitar a profesionales y estudiantes del curso anterior ha sido muy satisfactoria. Por un lado, la exposición de los trabajos del curso anterior por parte de los alumnos y alumnas que los realizaron ha producido una traslación directa de la experiencia personal de sus compañeros. La invitación a las jornadas de profesionales que les trasladasen la experiencia personal y directa en trabajos sobre espacio público y movilidad ha ampliado sus conocimientos. Sin embargo, esta experiencia se ha situado demasiado tarde en el cronograma de la asignatura (última semana de mayo y primera de junio) por lo que es imprescindible adelantarla para sacar el máximo partido a la misma. Estas valoraciones han sido transmitidas por los alumnos directamente sin registro oficial, aunque también se ha constatado por parte del profesorado.

Por último, sería necesario introducir un método de evaluación específico para constatar el grado de satisfacción del alumnado respecto a los aprendizajes adquiridos con los portafolios, ya que ni la encuesta general de satisfacción del curso, ni la encuesta de las jornadas desarrolladas dentro del taller han valorado propiamente la experiencia. Es imprescindible disponer de estos datos con preguntas específicas que mejoren el aprendizaje de los alumnos y la traslación de las enseñanzas de las clases magistrales a la práctica del taller.

7. Listado de referencias

ALARCÓN SILVA, M. A. (2014). "Análisis de portafolios producidos por estudiantes de la carrera de arquitectura: un estudio desde el modelo de la valoración". *Contextos: Estudios de Humanidades y Ciencias Sociales*, 2014(32), 13-31. Disponible en <<http://revistas.umce.cl/index.php/contextos/article/view/272>> [Consulta: 13 de septiembre de 2021]

ALSINA MASMITJÀ, J. (Coord.) (2014). *Rúbricas para la evaluación de competencias*. Barcelona: Octaedro. Disponible en <<https://octaedro.com/libro/rubricas-para-la-evaluacion-de-competencias/>> [Consulta: 13 de septiembre de 2021]

- ARIAS-MADERO, J. y LLORENTE-ÁLVAREZ, A. (2020). "El Taller de materia. Creatividad en torno al comportamiento estructural" en *VIII Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'20)*. Málaga. Disponible en <<https://upcommons.upc.edu/handle/2117/331332>> [Consulta: 13 de septiembre de 2021]
- AYUNTAMIENTO DE MÁLAGA (2011). *Plan General de Ordenación Urbana de Málaga 2011*. Málaga: Gerencia Municipal de Urbanismo, Obras e Infraestructura. Disponible en <<https://urbanismo.malaga.eu/plan-general-de-ordenacion/plan-general-de-ordenacion-urbana-vigente-2011/>> [Consulta: 10 de septiembre de 2021]
- AYUNTAMIENTO DE MÁLAGA (2019). *Expo 2027 Málaga*. Disponible en <<https://expo2027.malaga.eu/es/>> [Consulta: 9 de septiembre de 2021]
- BARBERÀ, E. (2005). "La evaluación de competencias complejas: la práctica del portafolio". *Educere: La Revista Venezolana de Educación*, 9(31), 497-504. Disponible en <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35603110>> [Consulta: 13 de septiembre de 2021]
- CASADO-MARTÍNEZ, R. et al. (2017). "Hojas de Arquitectura y Sostenibilidad. Una publicación para la producción del pensamiento colectivo en el aula" en *V Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'17)*. Sevilla. Disponible en <<http://dx.doi.org/10.5821/jida.2017.5265>> [Consulta: 13 de septiembre de 2021]
- ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA DE MÁLAGA (2021). *Lista de Asignaturas de Graduado/a en Fundamentos de Arquitectura*. Disponible en <https://www.uma.es/centers/subjects_center/ets-de-arquitectura/5289/> [Consulta: 9 de septiembre de 2021]
- ESPAÑA. Acuerdo de Consejo de Ministros por el que se aprueba la Declaración del Gobierno ante la Emergencia Climática y Ambiental. 21 de enero de 2020. Disponible en <https://www.miteco.gob.es/es/prensa/declaracionemergenciaticmica_tcm30-506551.pdf> [Consulta: 9 de septiembre de 2021]
- FRANQUESA SÁNCHEZ, J. (2012). "Leer y Comprender la Ciudad" en *Jornadas Científicas del Colegio Oficial de Arquitectos de Cataluña (COAC) - Arquitectura, Educación y Sociedad*. Barcelona. Disponible en <https://pa.upc.edu/ca/Varis/altres/arqs/congresos/copy_of_International-Workshop-COAC-Barcelona-2012---Jornadas-Cientificas-COAC-Barcelona-2012/comunicacions-isbn-in-process/franquesa-sanchez-jordi/view> [Consulta: 13 de septiembre de 2021]
- MÁRQUEZ-BALLESTEROS, M.J. et al. (2020). Movilidad sostenible en entornos urbanos. Estrategias de diseño e implantación de ejes de movilidad sostenible para la mejora de la habitabilidad de los barrios y las ciudades. Fundación Renovables. <<https://fundacionrenovables.org/proyecto/movilidad-sostenible-en-entornos-urbanos-estrategias-de-diseno-e-implantacion-de-ejes-de-movilidad-sostenible-para-la-mejora-de-la-habitabilidad-de-los-barrios-y-las-ciudades/>> [Consulta: 19 de septiembre de 2021]
- MARTÍNEZ-DURAN, A. y LOIS-ALCÁZAR, S. (2017). "Creatividad y pensamiento crítico" en *V Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'17)*. Sevilla. Disponible en <<http://dx.doi.org/10.5821/jida.2017.5251>> [Consulta: 13 de septiembre de 2021]
- MUÑOZ GONZÁLEZ, L. DE LA C.; SERVÁN NÚÑEZ, M.J.; y SOTO GÓMEZ, E. (2019). "Las Competencias Docentes y el Portafolio Digital: Crear Espacios de Aprendizaje y Evaluación en la Formación Inicial del Profesorado. Un Estudio de Casos". *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 12(2), 111–131. <<https://doi.org/10.15366/riee2019.12.2.006>> [Consulta: 13 de septiembre de 2021]
- OBSERVATORIO DE MEDIOAMBIENTE URBANO [OMAU] (2016). *Agenda Urbana Málaga. Indicadores de Sostenibilidad 2016*. Málaga: Ayuntamiento de Málaga. Disponible en <<http://www.omaumalaga.com/22/indicadores-agenda>> [Consulta: 10 de septiembre de 2021]
- OSORIO HERMOZA, P.S. (2020). *Aplicación del portafolio digital para favorecer el uso de estrategias de aprendizaje autónomo en estudiantes de arquitectura en una universidad pública de Lima Metropolitana-2019*. Trabajo Fin de Máster. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia. Disponible en <<https://hdl.handle.net/20.500.12866/8504>> [Consulta: 13 de septiembre de 2021]

- PÉREZ-GÓMEZ, Á. I. y SERVÁN NÚÑEZ, M.J. (2016). "Naturaleza y sentido del portafolios educativo" en Pérez-Gómez, Á. I. (dir.) *El portafolios educativo en Educación Superior*. Madrid: Akal. Disponible en <https://www.akal.com/libro/el-portafolios-educativo-en-educacion-superior_35126/> [Consulta: 13 de septiembre de 2021]
- PÉREZ-GÓMEZ, Á.I. et al. (2009a). *Aprender en la Universidad. El sentido del cambio en el EEES*. Madrid: Akal. Disponible en <https://www.akal.com/libro/aprender-en-la-universidad_34411/> [Consulta: 13 de septiembre de 2021]
- PÉREZ-GÓMEZ, Á.I. et al. (2009b). *La evaluación como aprendizaje*. Madrid: Akal. Disponible en <https://www.akal.com/libro/la-evaluacion-como-aprendizaje_34416/> [Consulta: 13 de septiembre de 2021]
- PUJOLÀ, J.T. (2019). *El portafolio digital en la docencia universitaria*. Barcelona: Octaedro. Disponible en <<https://octaedro.com/libro/el-portafolio-digital-en-la-docencia-universitaria/>> [Consulta: 13 de septiembre de 2021]
- RAMÓN-CONSTANTÍ, A. y CATALÁN-TAMARIT, F. (2016). "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)*. Valencia. Disponible en <<https://doi.org/10.5821/jida.2016.5122>> [Consulta: 13 de septiembre de 2021]
- ROCO IBACETA, M.A. (2008). "Portafolio Integrado aplicado a la gestión para el proceso de enseñanza – aprendizaje de la arquitectura" en *12th Iberoamerican Congress of Digital Graphics (XII SIGraDi 2008)*. La Habana. Disponible en <https://itc.scix.net/paper/sigradi2008_159> [Consulta: 13 de septiembre de 2021]
- SALGADO DE LA ROSA, M.A. (2019). "Diarios creativos: el dibujar como germen del aprendizaje productivo" en *VII Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'19)*. Madrid. Disponible en <<https://doi.org/10.5821/jida.2019.8212>> [Consulta: 13 de septiembre de 2021]
- SÁNCHEZ-QUINTANA, N. y MATEO RUIZ, M. (2019). "La evaluación como proceso compartido: el portafolio digital y el uso de las rúbricas" en Pujolà, J. T. (Ed.) *El portafolio digital en la docencia universitaria*. Barcelona: Octaedro. Disponible en <<https://octaedro.com/libro/el-portafolio-digital-en-la-docencia-universitaria/>> [Consulta: 13 de septiembre de 2021]
- SÁNCHEZ, S. (23 de abril de 2018). "San Rafael, el polígono estancado" en *Málaga hoy*. Disponible en <https://www.malagahoy.es/malaga/San-Rafael-poligono-estancado_0_1238876506.html> [Consulta: 10 de septiembre de 2021]
- 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: Universidad Europea de Madrid. Disponible en <<https://universidadeuropea.es/myfiles/pageposts/jiu/jiu2011/index.html>> [Consulta: 13 de septiembre de 2021]
- VELÁZQUEZ, J. (2020). "El portafolio digital como estrategia de enseñanza y aprendizaje en Arquitectura". *Actas de Periodismo y Comunicación*, 6(2), 1-6. Disponible en <<https://perio.unlp.edu.ar/ojs/index.php/actas/article/view/6964>> [Consulta: 13 de septiembre de 2021]