

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/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'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, ETSAV-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, ETSAVA-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; García-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 compositive 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.

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

Departamento de Arte y Arquitectura, Universidad de Málaga, España, jgavilanes@uma.es; javiercastellano@uma.es; jdelafuente@uma.es; ciro@uma.es

Abstract

A Specialized Expo gives us an incomparable occasion to reflect on the future and growth of the city and what it means to organize an event of these characteristics. Approaching this topic in the classroom means facing a complex task. The temporality of the event not only forces us to think of a flexible design that connects with the existing communication, transport, energy and citizenship networks but also, from its very conception, attend to the day after and the continuity with the urban fabric. We have sought to promote a cooperative transversal learning experience between students of different architectural design courses, related but belonging to different years of the Degree. The didactic strategy has been to work in a constant interchange of architectural and urban scales, encouraging teamwork as a form of professional simulation.

Keywords: *urban scale, sustainability, vertical Workshop, mixed level groups, critical discipline.*

Thematic areas: *architectural projects, active methodologies, teaching space.*

Resumen

Una Expo Especializada nos brinda una ocasión incomparable para reflexionar sobre el futuro y crecimiento de la ciudad y sobre lo que supone organizar un acontecimiento de estas características. Abordar este tema en el aula supone enfrentarse a una tarea compleja. La temporalidad del evento no solo obliga a pensar en un diseño flexible que no solo engarce con los sistemas de comunicaciones, transportes, energía y ciudadanía sino que también desde su misma concepción, atienda al día después y a su continuación con la trama urbana. Para esta experiencia se ha buscado impulsar el aprendizaje cooperativo transversal entre alumnos de distintas asignaturas de proyectos arquitectónicos, afines pero pertenecientes a distintos niveles del grado. La estrategia didáctica ha consistido en trabajar en constante intercambio de escalas arquitectónicas y urbanas, incentivando el trabajo en equipo como una forma de simulación profesional.

Palabras clave: *escala urbana, sostenibilidad, taller vertical, grupos mixtos, disciplina crítica.*

Bloque temático: *proyectos arquitectónicos, metodologías activas, espacio docente.*

1. Introducción

La Oficina Internacional de Exposiciones (*Bureau International des Expositions*– B. I. E.) fue creada en 1928 para poner en funcionamiento la Convención relativa a las Exposiciones Internacionales. Hoy día funciona como un ente autónomo intergubernamental. (DUPUY, P-M, 2001)

Desde que en 1931 se puso en funcionamiento dicha Convención han existido diversas clasificaciones de las Exposiciones Internacionales. (ISAAC, M, 2004) Desde 1996 hasta la actualidad éstas se clasifican en Exposiciones Registradas (Universal o Mundial) y Exposiciones reconocidas internacionalmente (Internacional y Especializada) (PIAT,C, 2001). Según el B. I. E. éstas tratan de:

...eventos globales diseñados para responder a un desafío preciso que enfrenta la humanidad. Las exposiciones especializadas dan la bienvenida a millones de visitantes y ofrecen un viaje a través del tema elegido a través de actividades atractivas e inmersivas... las exposiciones especializadas "ilustran un tema definido" y que el evento tiene una duración limitada (máximo tres meses) y espacio (hasta 25 hectáreas). El sitio de la exposición es construido íntegramente por el Organizador, y los Participantes disponen de un pabellón que pueden personalizar, por dentro y por fuera, de acuerdo con su propia interpretación del tema de la Expo.¹

A principios de 2020 se hizo público que la ciudad de Málaga se ha ofrecido como candidatura para la próxima Exposición Internacional para 2027, como Expo Especializada.² En esta comunicación vamos a centrarnos en esta última candidatura para la que la municipalidad ha propuesto como tema la Sostenibilidad Ambiental.

Es por lo que una temática que aborda una Exposición Especializada, propuesta en la misma ciudad de la ETS de Arquitectura, se ofrece como una ocasión propicia para reflexionar sobre el futuro y el crecimiento de la ciudad y sobre lo que supone organizar un acontecimiento de estas características y con una temática tan contemporánea como la sostenibilidad.

La temporalidad del evento obliga a pensar en un diseño flexible que no solo engarce con los sistemas de comunicaciones, transportes, energía y ciudadanía sino que desde su misma concepción atienda al día después y a su continuación como nueva trama urbana.

Se plantea una experiencia de innovación educativa que introduzca en el aula una herramienta de aprendizaje que permita la transferencia de conocimientos entre alumnos de distintos cursos del Grado. En la lógica del Grado, el alumnado se encuentra en niveles y fases diferentes de aprendizaje del Proyecto Arquitectónico. La noción de Taller Vertical Experimental hace referencia precisamente a una metodología innovadora en el ámbito de la Arquitectura difícil de trasladar a los planes de estudios actuales, derivados de Bolonia.

Esta experiencia no se había podido desarrollar hasta este curso y el pasado en la ETS de Arquitectura de Málaga. Siempre ha constituido una demanda histórica que, en cambio, sí se ha podido experimentar en distintos *workshops*-talleres. La corta duración de estas experiencias, en cambio, no permite desarrollar una metodología capaz de consolidar intercambios a medio plazo.

¹<https://www.bie-paris.org/site/en/all-specialised-expos>

² https://www.malagahoy.es/malaga/Malaga-candidatura-Expo-internacional_0_1432057029.html

Por otro lado, esta herramienta ha sido utilizada históricamente en planes de estudios anteriores en las ETS de Arquitectura de Madrid, Valencia, Sevilla (MONTERO, F; ALARCÓN, L., 2019) o Pamplona entre otros. Sin embargo el modelo actual derivado de Bolonia (E. E. E. S.), más rígido por la estructura de grupos reducidos y grupos grandes, prácticamente no lo permite.

En nuestro caso, esta experiencia parte de una anterior con un proyecto de innovación educativa iniciado en el curso 2016-17 que fue presentado en las II Jornadas de Innovación Docente celebradas en la ETS de Sevilla en 2019.³ El primer problema que hubo fue la no coincidencia de horarios en el mismo turno y día, entre cursos de la ETS de Arquitectura. Las asignaturas con las que se ha trabajado han sido Proyectos Arquitectónicos 7, de 4º curso, y Proyectos Arquitectónicos 3, de 2º curso. El primer curso de la primera experiencia (2017-2018) se invirtió en conseguir que el Centro hiciera la modificación de horarios. La primera experiencia de Taller Vertical, en la ETS de Arquitectura de Málaga, llegó en el segundo cuatrimestre del curso 2018-2019, al coincidir los horarios. Esta cuestión señala una primera dificultad a sortear. Si la intención principal de partida es poder constituir un Taller Vertical que aúne a alumnos de distintos niveles del Grado y si además la estructura de horarios no lo permite, difícilmente se puede llevar a cabo.

El Taller Vertical debía ser una oportunidad de aprendizaje en la que los alumnos de 2º y 4º pudieran compartir experiencias, objetivos, contenidos y proyectos, cada uno dentro de su nivel. Unos tutelando y dirigiendo los grupos de trabajo y los otros participando y apoyando las estrategias planteadas por cada grupo, aunque a veces incluso se llegó a alterar el orden de antigüedad.

Esta experiencia inicial se puso en práctica durante el citado curso, 2018-2019, y dio pie a un nuevo proyecto de innovación educativa para los siguientes dos cursos académicos que es la que la presente comunicación desarrolla centrándose en la temática abordada.

Esta nueva experiencia, que continúa la anterior, ha buscado impulsar el aprendizaje cooperativo transversal entre alumnos de distintas asignaturas de Proyectos Arquitectónicos, afines pero pertenecientes a distintas etapas de desarrollo. Se ha establecido una estrategia didáctica en la que se ha trabajado en constante intercambio de escalas arquitectónicas y urbanas, incentivando el trabajo en equipo en forma de simulación profesional. En ella, se une la temática del curso con la organización por niveles y grupos. Esto permite llegar a un entendimiento más completo del hecho proyectual que se aproxima a la realidad de la disciplina.

En la ETSA de Málaga se está implementando una creciente transversalidad horizontal entre asignaturas del mismo curso que permite el acercamiento de temáticas, prácticas comunes, etc. Esta coordinación se ve mermada por la inexistencia de este tipo de herramientas de aprendizaje cooperativo en vertical. Con la experimentación con metodologías de transversalidad vertical alumnos de asignaturas de un nivel más avanzado pueden aportar métodos de trabajo fundamentados en la experiencia propia y en el nivel de competencias adquiridas, al tiempo que alumnos más noveles, pueden aportar su mirada, a menudo más abierta y su disponibilidad para el aprendizaje a través del trabajo colaborativo.

³ http://congreso.us.es/etsatransversal/wp-content/uploads/2019/06/TRANSVERSAL_Tr%C3%ADptico_2019.pdf

2. Contexto

Titulación: Grado en Arquitectura + Grado en Fundamentos de Arquitectura

Nivel/curso dentro de la titulación: 4º curso + 2º curso

Denominación oficial asignatura: Proyectos Arquitectónicos 7 + Proyectos Arquitectónicos 3 / PIE19-202- 2019-2021 (bianual)

Departamento/s o Área de Conocimiento: Departamento de Arte y Arquitectura / Área de Proyectos Arquitectónicos / ETS Arquitectura / Universidad de Málaga

Número profesorado implicado: 6 (3 profesores de 4º curso y 3 profesores de 2º curso)

Número estudiantes: 160 (60 de 4º curso y 100 de 2º curso)

Número de cursos impartidos: 1

La experiencia con asignaturas coincidentes en un mismo semestre y horario, de la ETSA de Málaga / UMA, durante el curso 2019-2020, es la siguiente:

Proyectos Arquitectónicos 7 (4º curso). Se centra en proyectos de equipamientos comunitarios y colectivos y cómo estos edificios consiguen activar cualquier zona de la ciudad. Se trabaja con edificios con programas menos seriados y donde la interrelación de espacios muy diferentes y ciertas complejidades en la organización de su funcionalidad incrementan otras variables desde el punto de vista arquitectónico. A su vez se provoca una necesaria alteración de la trama urbana como complemento vital y social de allí donde se inserten.

Proyectos Arquitectónicos 3 (2º curso). Se trabaja sobre la vivienda colectiva como tejido principal de la ciudad contemporánea. El tema de la vivienda se trata en las asignaturas de esta área de los cursos de 1º y 2º. Se abordan distintas escalas de manera progresiva, cuatrimestre a cuatrimestre, que parten normalmente desde la vivienda unifamiliar hasta la vivienda colectiva, desde sus aspectos más geométricos, de ordenación y de interrelación hasta los de vertiente más social.

Aprovechando el enunciado dedicado a la Expo 2027 en Málaga, se propuso generar intercambios entre los espacios para los pabellones y equipamientos de la Expo con zonas residenciales a ordenar en paralelo o dentro del perímetro de la propia Expo. El enunciado provocaba que ambos extremos se uniesen a modo de laboratorio. La temática empleada busca un lugar común que haga coincidir la escala de trabajo con el tiempo disponible (8 semanas / medio cuatrimestre, incluyendo la Semana Santa 2020). Lugares para el evento, usados de manera temporal y con arquitecturas de exposición, efímeras y llamativas junto a tejido urbano residencial de nuevo cuño en proximidad a la Expo con distintos grados de aproximación. La componente paisajística, ambiental y sostenible ha sido tomada en cuenta para generar un bajo impacto en busca de una integración ambiental de manera acorde a la temática propuesta.

Como se ha comentado anteriormente para alcanzar los objetivos ha sido fundamental la coincidencia de horarios. Algo no siempre fácil de alcanzar con los planes de estudio actuales y que tiene a su vez consecuencias en los espacios disponibles para grupos grandes y grupos reducidos. Con el fin de buscar encuentros necesarios y sesiones críticas con los dos cursos o con grupos reducidos mixtos.

3. Objetivos

La experiencia pretendía establecer sinergias y relaciones entre dos niveles del grado con dos cursos alternos, 2º y 4º con las asignaturas del Área de Proyectos Arquitectónicos que se imparten durante su segundo semestre.

Cada uno de estos niveles del grado trabaja sobre temáticas diferentes y las competencias difieren de un nivel a otro. Se trata de una buena oportunidad para que los alumnos de distintos niveles compartan esta experiencia trabajando sobre problemáticas a resolver y por tanto en proyectos comunes.

La vida profesional de la arquitectura está trufada de proyectos que en los que se trabaja de manera multidisciplinar y en equipo. Experiencias históricas de talleres verticales fomentaban sobre todo el trabajo individual. En el mismo aula se hacía coincidir a alumnos de distintos cursos con leves variaciones en el enunciado relacionadas con la escala y la complejidad del programa, como por ejemplo sucedía en la ETS de Madrid (UPM). Para este caso, sin embargo, el trabajo en equipo entre diversos niveles se hacía fundamental. Como los grupos no tenían el mismo número de alumnos matriculados, siendo menor en la asignatura de 4º, esto derivaba en componer grupos asimétricos donde, en principio, menos alumnos de 4º curso pudiesen dirigir las tareas y más alumnos de 2º curso pudiesen colaborar en equipo. Para no establecer solamente una cuestión jerárquica dentro de cada grupo, los alumnos de cada curso trabajaron y se especializaron sobre las temáticas principales de su asignatura. Equipamientos y dotacional para 4º curso y vivienda colectiva para 2º curso. Para ello el problema a resolver del enunciado favorecía esta acción multidisciplinar.

Muchas cuestiones que aparecen a la hora de proyectar se daban lugar en estos equipos como las distintas estrategias para analizar un problema, o un territorio o para enfrentarse a un proyecto que sirviese necesariamente de solución a la cuestión planteada.

Por tanto, el objetivo principal era que esta experiencia pudiese ser una realidad que activase tanto a los alumnos de un nivel como del otro y quizá hasta pudiera surgir lo inesperado.

4. Descripción de la experiencia y autoevaluación

4.1. Descripción de la experiencia

Se ha planteado la posibilidad de generar intercambios entre los espacios residenciales y los espacios productivos con enunciados que uniesen ambos extremos a modo de laboratorio. La temática empleada relacionada con la posibilidad de una Expo Internacional en Málaga para 2027 introdujo una variable de complejidad con bastantes cuestiones a tener en cuenta y que debían ayudar a dinamizar esta experiencia. El programa para la Expo 2027, las ubicaciones reales propuestas al B. I. E. por el Ayuntamiento de Málaga y la dinámica de trabajo por grupos hacían coincidir la escala de trabajo con el tiempo disponible para ello (8 semanas / medio cuatrimestre).

Según se informaba en el enunciado, dentro del área destinada a la Expo 2027 (Fig. 1 y Fig. 2) se debía atender a los usos dotacionales propios de la organización de este evento (pabellones de distintos tamaños, edificios complementarios, áreas de aparcamiento, etc.) pero a su vez se debían plantear zonas residenciales en parcelas anexas a la Expo o incluso dentro de la misma. Esta cuestión se dejó abierta para que cada grupo plantease sus estrategias.

A su vez la temática de la Expo planteada por la ciudad acerca de la Sostenibilidad Ambiental permitía introducir el debate. Debía prestarse especial atención a estrategias de implantación urbana y desarrollo arquitectónico sostenible o, mejor aún, de carácter regenerativo, incluyendo la utilización de estrategias pasivas de ahorro energético y de medidas encaminadas a la construcción de una ciudad saludable en sus múltiples facetas.

También la sostenibilidad debía impregnarse, como algo fundamental, al hacer en la primera fase realizar un análisis pormenorizado de la zona de proyecto, de una reflexión crítica sobre la continuidad en el tiempo de este tipo de intervenciones. Se debería plantear un programa de necesidades complejo capaz de atender no solo a las propias exigencias de la Expo, para un plazo exiguo de tres meses, sino también a los nuevos aspectos que se plantean en su horizonte tras la misma. ¿La Expo debía surgir como algo aislado? ¿Cuál debía ser su relación con la naturaleza del lugar? ¿Debían reciclarse los pabellones y ser útiles con posterioridad para la ciudad? ¿Cuánto debían aproximarse e integrarse las viviendas al recinto Expo? ¿o bien podrían convivir? Estas y otras cuestiones entraron en los debates de las primeras correcciones con todos los alumnos y profesores reunidos en un mismo aula. Adquirió bastante importancia el cómo debía ser el posterior desarrollo de esta zona en continuidad con la ciudad actual.



Fig. 1 Área destinada para la Expo. Las zonas 2 y 3 fue donde se trabajó, siendo la 2 la más especializada para la Expo. Fuente: Ayuntamiento de Málaga (2020)



Fig. 2 Área destinada para la Expo y programa propuesto. Fuente: Ayuntamiento de Málaga (2020)

4.2. Metodología

Este proyecto se desarrolló por fases:

FASE 1:

Se trabajó en grupos mixtos de alumnos de PA_7 (4º curso) y PA_3 (2º curso). Cada grupo se compuso por lo general de 2 alumnos de 4º y entre 3-4 de 2º curso. También los grupos reducidos se componían de dos profesores (uno de 4º curso y otro de 2º curso).

Los alumnos de 4º debían coordinar cada grupo y especializarse en los usos destinados a pabellones de la Expo y su integración en la propuesta de ordenación. Los alumnos de 2º también debían especializarse en vivienda colectiva, incluso *co-housing* o usos mixtos, conforme a la dinámica de su curso.

En esta primera fase se trabajó la ordenación general del conjunto para el periodo de la Expo, resolviendo la interrelación entre los distintos usos, los recorridos, la relación con el entorno, el acceso al recinto, etc. Introduciendo análisis y cuestiones relacionadas con la sostenibilidad, la movilidad, la interconexión con el resto de la ciudad, etc.

Al haber dos parcelas de trabajo, la 2 y la 3 (Fig. 1), se acordó que no necesariamente la 2 sería para la Expo y la 3 para vivienda colectiva, algo que parece que favorecía la propuesta municipal, sino que la reflexión y estrategias del proyecto debían sortear ese *zoning* implícito por el ayuntamiento, y plantear ordenaciones más híbridas. La entrega debía resolver la ubicación y desarrollo de las piezas a nivel volumétrico sin entrar a resolver el programa de forma pormenorizada. En la parcela 1 (Fig. 1) no se trabajó y se dejó para uso logístico, destino que tenía pensado el ayuntamiento para ella. Sí se tuvo en cuenta su cercanía al resto y la problemática que podía suponer.

Se planteó que cada grupo debía entregar una propuesta para los tres meses de la Expo y otra propuesta para lo que se denominó Post-Expo, el día después del evento. Tan importante debía de ser esta última como la primera, máxime porque sería la que se establecería de manera definitiva en ese sector de ciudad y debía estar relacionada con el planteamiento inicial del evento internacional.

Como primera actividad se hizo una visita a la zona de trabajo pudiéndose comprobar su condición periférica, de no-ciudad e incluso de falta de contexto próximo. También se detectaron condiciones de interés patrimonial, topográficas, de arroyos existentes, de accesibilidad actual y de paisaje al encontrarse en la desembocadura del río Guadalhorce y con la sierra de Mijas y Alhaurín en frente.



Fig. 3 Visita al lugar 20/02/2020. Fuente: Jesús de la Fuente (2020)

En las primeras clases todos los grupos compartieron un aula grande. Al unir dos grupos grandes de dos asignaturas las sesiones que se dedicaron a esta actividad fueron muy numerosas. Exponer en la corchera de clase los inicios de los proyectos sirvió de puesta en común y facilitó la coordinación de los criterios más generales y que después se usarían en las correcciones de los grupos reducidos y a la vez se resolvieron todas las dudas del arranque del proyecto de ordenación.



Fig. 4 Sesión conjunta con alumnos y profesores de 2º y 4º curso. Fuente: Juan Gavilanes (2020)

Cada grupo reducido contaba con 2 profesores y estaba formado por unos 10-11 grupos mixtos. La organización por grupos permitía bastante agilidad en la búsqueda de información, que se hacía con las tareas asignadas de especialización de cada alumno relacionadas con la temática de su curso origen y en la respuesta y producción del grupo a la hora de enseñar y por supuesto

el día de la entrega. En las exposiciones públicas que tenía cada grupo para corregir la pareja de profesores debía comentaría indistintamente y debían participar todos los integrantes de cada grupo.

Esta fase terminaba después de 5 semanas, del 17 de febrero hasta el 19 de marzo de 2020 e incluyendo la Semana Santa, con dos días de clase por semana, con la entrega de las dos ordenaciones que cada grupo debía plantear en formato A1 a 1/1500, en papel y pdf, y una maqueta a la misma escala y formato.

Una vez hecha esta entrega, a la siguiente clase se debía exponer en el aula una selección de las diferentes ordenaciones hecha por el profesorado. Los alumnos de los dos cursos de cada grupo debían exponer las intenciones, estrategias y soluciones de sus propuestas. A cada alumno se le concedió un tiempo de exposición que cada grupo administró.

Llegado a este punto hay que decir que sobrevino el Estado de Alarma, debido al COVID-19 (14 de marzo de 2020), y las entregas pasaron a ser virtuales, las maquetas se entregaron fotografiadas y también se pudieron hacer digitalmente para los que no las hubieran empezado. La clase de recapitulación de la experiencia y de sesión crítica tuvo que ser suspendida por estas circunstancias extraordinarias.

FASE 2:

En esta segunda fase del desarrollo del proyecto, los grupos se dividieron por cursos, cada uno con su profesor de su curso. Se trabajó de forma individual dentro los grupos reducidos de cada asignatura. Los alumnos de 4º curso proyectaron un pequeño equipamiento (oficina de información Expo, ludoteca para hijos de trabajadores y/o visitantes y restaurante Expo). Esta tarea permitía un cambio de escala, de la gran ordenación a proyectar una pieza “menor” dentro del conjunto de la Expo. Esto también permitía que cada proyecto se pudiera realizar y alcanzar un grado de definición y de desarrollo en escala acorde con su curso académico.

Por otro lado los alumnos de 2º hicieron proyectos de algunas de las piezas de vivienda colectiva que formaban parte de sus ordenaciones Post-Expo.

La entrega de esta fase se realizó individualmente por curso y dentro de cada grupo reducido.

La duración de esta fase de trabajo fue de 4 semanas. Al continuar vigente el Estado de Alarma, las clases y correcciones de los grupos reducidos se impartieron de manera síncrona a través de los servicios facilitados para ello por la UMA, como el *Google Meet* por ejemplo. La entrega se hizo también en formato digital a través del Campus Virtual de cada asignatura.

FASE 3:

Se produjo de manera consecutiva a la anterior y se entregó al siguiente día de clase. El propósito fue que los grupos mixtos volviesen a unirse y que las soluciones individuales que cada alumno había proyectado se insertasen dentro de la ordenación inicial prevista. Se produjeron algunos ajustes lógicos, que dotaban de mayor complejidad a la propuesta inicial de ordenación, descubiertos al trabajar en zonas en detalle y que se convirtieron en ajustes añadidos respecto a las consideraciones de cada ordenación inicial propuesta.

4.3. Autoevaluación de la experiencia

El profesorado ha podido compartir y contrastar las dinámicas docentes dentro de cada curso y el alumnado, al haber convivido y trabajado entre niveles diferentes, ha experimentado nuevas estrategias para proyectar. Estos hallazgos no siempre se producían en el mismo sentido, sino que se hacía de manera bidireccional entre los dos cursos.

En cada sesión de este tipo a los alumnos se les dejaba un tiempo para poder acercarse a las propuestas expuestas y ser observadas y escrutadas de cerca para poder atender mejor a las explicaciones de los autores.

La experiencia ha sido muy variada y multidireccional en cuanto a las estrategias de trabajo y las respuestas de los grupos. La mayor debilidad ha aparecido en lo numeroso del grupo grande en relación con el tamaño del aula.

Otra cuestión han sido las condiciones acústicas ya que existía cierta dificultad para que las explicaciones del alumnado o los juicios y comentarios del profesorado de los dos cursos se escuchasen de manera sencilla y no perder el hilo de la clase.

A este respecto merece la pena comentar que al decretarse el Estado de Alarma y trabajar de manera virtual y síncrona, los alumnos comentaron que los proyectos se podían ver y escuchar mucho mejor en el ordenador.

5. Conclusiones

La presente comunicación se centra en la temática desarrollada y la estructura general de trabajo. Se realizaron también asignaciones de tareas dentro de cada grupo, a modo de roles, y se elaboraron encuestas que han dado pie a otra comunicación.

Trabajar sobre una Expo Especializada supone hacerlo sobre una ciudad temporal, en la que no se duerme, con sus actividades, flujos, pabellones, etc. Poder pensar la relación de este evento con las nuevas viviendas que se establecerán en la zona, permite cuestionar la idoneidad de la Expo. Se hace paradójico que la temática sea la Sostenibilidad Ambiental. Surgirían dudas de todo tipo si se plantease la huella ecológica que supone preparar este acontecimiento para solo tres meses.

Trabajar de manera individual en Proyectos Arquitectónicos exigiría un cuatrimestre completo y las condiciones espaciales derivadas del tamaño de las aulas no lo harían muy recomendable. Por tanto, trabajar a una escala superior a la estrictamente arquitectónica, en una ordenación, y en un periodo breve de tiempo hacen que el proyecto en grupos mixtos alcance a cumplir los objetivos de entrega. Los *workshops*-talleres, son otras actividades donde se dan circunstancias parecidas, aunque salvando la temporalidad de los mismos que suele ser mayoritariamente de una semana. (ALARIO, R.; GARCÍA, U.; GAVILANES, J., 2009)

Se ha trabajado de manera individual y a escala más arquitectónica y edificatoria. Esto permite al alumno a salir del grupo y proyectar de manera individual. Finalmente todo ha sido encajado en la propuesta original incorporando pequeñas alteraciones.

Recientemente ha habido otras experiencias de enseñanza vertical que se han dado en otras escuelas de arquitectura pero no han trabajado desde Proyectos Arquitectónicos sino con asignaturas técnicas y más específicas como Construcción, Instalaciones, etc. entre distintos cursos (GIMÉNEZ, M. C.; et al. 2018).

En esta experiencia se han aunado condiciones de trabajo en grupo e individual. El alumnado de distintos niveles ha alterado la dinámica habitual del curso y ha comprobado de manera directa cómo se trabaja en cursos superiores y viceversa. Los grupos han tenido que auto gestionarse, planificar tareas, investigar según lo asignado, poner en común los hallazgos y problemas, concretar soluciones, mostrarlas en el aula de manera pública, etc. Esta experiencia ha sacado

a la luz habilidades nuevas del alumnado y estimulado el proceso de proyecto de una manera próxima a las dinámicas actuales de trabajo en las que se desenvuelve la disciplina.

6. Bibliografía

ALARIO, R.; GARCÍA, U.; y GAVILANES, J. (2009) "Taller Internacional de Arquitectura en México DF." Coord. Rodríguez J. Junta de Andalucía. Sevilla (2009, pp. 100-107). Disponible en <https://ws147.juntadeandalucia.es/obraspublicasyvivienda/publicaciones/01%20ARQUITECTURA%20Y%20VIVIENDA/ciudad_viva/ciudad_viva_1/ciudad_viva_1.pdf> [Consulta: 1 de septiembre de 2020]

BUREAU INTERNATIONAL DES EXPOSITIONS (BIE). <<https://www.bie-paris.org/site/en/all-specialised-expos>> [Consulta: 17 de septiembre de 2020]

DUPUY, P. (2001). "Avis de droit sur les conditions d'adhésion et de participation des États parties à la Convention constitutive du Bureau International des Expositions". En: PIAT, CHARLES. *Les Expositions Internationales relevant du Bureau International des Expositions*. (pp. 287-299). Paris, Francia.

ISAAC, M. (2004). "Les origines de la Convention". En: *Bulletin 2003-2004: Commémoration du 75ème anniversaire de la Convention de Paris*. (pp. 11-28). Paris, Francia.

GAVILANES, J.; y CASTELLANO, J.; et al. (2019) "Taller vertical experimental para un turismo más sostenible: transversalidad vertical en el aprendizaje del proyecto arquitectónico de programas mixtos." Domínguez, V. (coord.) En: *II Jornadas de Innovación Docente. El reto de la enseñanza transversal en las escuelas de Arquitectura. Celebradas en Sevilla el 18 y 19 de junio de 2020*.

GIMÉNEZ, M. C.; et al. (2018). "El aula invertida vertical. Una experiencia en la ETSAM-UPM" en JIDA'18 *VI Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura. Zaragoza*. Barcelona, Revistes UPC (2018, pp. 498-507). Disponible en <<https://revistes.upc.edu/index.php/JIDA/article/view/5510>> [Consulta: 15 de septiembre de 2020]

MONTERO, F.; y ALARCÓN, L. (2019). "Lecciones entre aprendices. La estructura vertical en las enseñanzas de arquitectura" en *Zarch*. Zaragoza, (2019, volumen 12, pp. 38-51).

PIAT, C. (2001). *Les Expositions Internationales relevant du Bureau International des Expositions. Bureau International des Expositions (BIE)* p.330. Paris, Francia.

SÁNCHEZ, S. (2020). "Málaga tiene una candidatura muy fuerte para la Expo Internacional de 2027" en *Diario Málaga Hoy*. Málaga, <https://www.malagahoy.es/malaga/Malaga-candidatura-Expo-internacional_0_1432057029.html> [Consulta: 17 de septiembre de 2020]