

JIDA'19

VII JORNADAS
SOBRE INNOVACIÓN DOCENTE
EN ARQUITECTURA

WORKSHOP ON EDUCATIONAL INNOVATION
IN ARCHITECTURE JIDA'19

JORNADES SOBRE INNOVACIÓ
DOCENT EN ARQUITECTURA JIDA'19

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA DE MADRID
14 Y 15 DE NOVIEMBRE DE 2019



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

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

Daniel García-Escudero, Berta Bardí i Milà

Revisión de textos

Joan Moreno, Judit Taberna, Jordi Franquesa

Edita

Iniciativa Digital Politècnica Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC

ISBN 978-84-9880-797-4 (IDP, UPC)

eISSN 2462-571X

D.L. B 9090-2014

© de los textos y las imágenes: los autores

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

Comité Organizador JIDA'19

Dirección, coordinación 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

Jordi Franquesa (coordinador GILDA)

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

Antonio Juárez Chicote

Dr. Arquitecto, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSAM-UPM

Sergio De Miguel García

Dr. Arquitecto, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSAM-UPM

Joan Moreno Sanz (GILDA)

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

Jesús Ulargui

Dr. Arquitecto, Subdir. Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSAM-UPM

Judit Taberna (GILDA)

Arquitecta, Departamento de Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

Comité Científico JIDA'19

Luisa Alarcón González

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSAB-UPC

Atxu Amann Alcocer

Dra. Arquitecta, Departamento de Ideación Gráfica, ETSAM-UPM

Irma Arribas Pérez

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

Iñaki Bergera

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, EINA-Universidad de Zaragoza

Jaume Blancafort

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

Enrique M. Blanco-Lorenzo

Dr. Arquitecto, Dpto. de Proyectos Arquitectónicos, Urbanismo y Composición, Universidad de A Coruña

Belén Butragueño Díaz-Guerra

Dra. Arquitecta, Ideación Gráfica Arquitectónica, ETSAM-UPM

Ivan Cabrera i Fausto

Dr. Arq., Dpto. de Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras, ETSAB-UPC

Nuria Castilla Cabanes

Dra. Arquitecta, Departamento de Construcciones arquitectónicas, ETSAB-UPC

Rodrigo Carbajal-Ballell

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

Valentina Cristini

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

Begoña de Abajo

Arquitecta, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSAM-UPM

Eduardo Delgado Orusco

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, EINA-UNIZAR

Carmen Díez Medina

Dra. Arquitecta, Composición, EINA-UNIZAR

Déborra Domingo Calabuig

Dra. Arquitecta, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSA-UPV

Enrique Espinosa

Arquitecto, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSAM-UPM

Maria Pia Fontana

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

Arturo Frediani Sarfati

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

Pilar Garcia Almirall

Dra. Arquitecta, Tecnología, ETSAB-UPC

Pedro García Martínez

Dr. Arquitecto, Departamento de Arquitectura y Tecnología de Edificación, ETSAE-UP Cartagena

Mariona Genís Vinyals

Dra. Arquitecta, BAU Centro Universitario del Diseño de Barcelona

María González

Arquitecta, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Arianna Guardiola Víllora

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

Laura Lizondo Sevilla

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, 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, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Magda Mària Serrano

Dra. Arquitecto, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSAV-UPC

Cristina Marieta Gorriti

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

Marta Masdés Bernat

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

Camilla Mileto

Dra. Arquitecta, Composición arquitectónica, ETSA-UPV

Javier Monclús Fraga

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

Marta Muñoz

Arquitecta, Arquitectura, Moda y Diseño, ETSAM-UPM

David Navarro Moreno

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

Luz Paz Agras

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

Melisa Pessoa Marcilla

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

Jorge Ramos Jular

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

Amadeo Ramos Carranza

Dr. Arquitecto, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Javier Francisco Raposo Grau

Dr. Arquitecto, Ideación Gráfica Arquitectónica, ETSAM-UPM

Ernest Redondo Dominguez

Dr. Arquitecto, Representación arquitectónica, ETSAB-UPC

Patricia Reus

Dra. Arquitecta, Departamento de Arquitectura y Tecnología de la Edificación, ETSAE-UP Cartagena

Antonio S. Río Vázquez

Dr. Arquitecto, Composición arquitectónica, ETSAC-UdC

Jaume Roset Calzada

Dr. Físico, Departamento de Física Aplicada, ETSAB-UPC

Patricia Sabín Díaz

Dra. Arquitecta, Dpto. de Construcciones y Estructuras Arquitectónicas, Civiles y Aeronáuticas, Universidad de A Coruña

Inés Sánchez de Madariaga

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

Mara Sánchez Llorens

Dra. Arquitecta, Ideación Gráfica Arquitectónica, ETSAM-UPM

Carla Sentieri Omarrementeria

Dra. Arquitecta, Departamento de 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, Departamento de Construcción y Tecnología arquitectónicas, ETSAM-UPM

José Vela Castillo

Dr. Arquitecto, IE School of Architecture and Design, IE University, Segovia

Fernando Vegas López-Manzanares

Dr. Arquitecto, Composición arquitectónica, ETSA-UPV

Ferran Ventura Blanch

Dr. Arquitecto, Arte y Arquitectura, EAM-UMA

ÍNDICE

1. **Arquitectura ficción: pensamiento lateral para el diseño social del espacio. *Fictional Architecture: Lateral Thinking for Social Design of Space*.** Hernández-Falagán, David.
2. **Nuevas representaciones, Nuevas concepciones: “entender y hacer entender”.** **MBArch ETSAB. *New representations, New conceptions: “to understand and to make understood”*.** MBArch ETSAB. Zaragoza, Isabel; Esquinas-Dessy, Jesús.
3. **Diarios creativos: el dibujar como germen del aprendizaje productivo. *Creative diaries: drawing as the seed of productive learning*.** Salgado de la Rosa, María Asunción.
4. **La percepción en la revisión de proyectos arquitectónicos. *The perception in the review of architectural projects*.** Sánchez-Castro, Michelle Ignacio.
5. **Comportamiento térmico en edificios utilizando un Aprendizaje Basado en Problemas. *Thermal performance in buildings by using a Problem-Based Learning*.** Serrano-Jiménez, Antonio; Barrios-Padura, Ángela.
6. **Los talleres internacionales como sinergias generadoras de pensamiento complejo. *International workshops as complex thinking-generating synergies*.** Córdoba-Hernández, Rafael; Gómez-Giménez, Jose Manuel.
7. **Wikipedia como recurso para la alfabetización mediática arquitectónica. *Wikipedia as a resource for media architectural literacy*.** Santamarina-Macho, Carlos.
8. **Aprendiendo de Australia. El feminismo en la enseñanza y la práctica de la arquitectura. *Learning from Australia. Feminism in Architecture Education and Practice*.** Pérez-Moreno, Lucía C.; Amoroso, Serafina
9. **Aprendiendo a proyectar: entre el 1/2000 y el 1/20. *Learning to design: between 1/2000 and 1/20*.** Riewe, Roger, Ros-Ballesteros, Jordi; Vidal, Marisol; Linares de la Torre, Oscar.
10. **El mapa y el territorio. Cartografías prospectivas para una enseñanza flexible y transversal. *The map and the territory. Prospective cartographies for flexible and transversal teaching*.** Bambó-Naya, Raimundo; Sancho-Mir, Miguel; Ezquerra, Isabel.
11. **Regletas urbanas. Moldear las estructuras del orden abierto. *Urban Blocks. Moulding open-order structures*.** Rodríguez-Pasamontes, Jesús; Temes-Córdovez, Rafael.

12. **Mediación entre diseño y sociedad: aprendizaje y servicio en Producto Fresco 2019.** *Mediation between design and society: service-learning in Producto Fresco 2019.* Cánovas-Alcaraz, Andrés; Feliz-Ricoy, Sálvora; Martín-Taibo, Leonor.
13. **Learn 2 teach, teach 2 learn. Aprendizaje-Servicio e intercambio de roles en Arquitectura.** *Learn 2 teach, teach 2 learn. Service-Learning and change in roles in Architecture.* Carcelén-González, Ricardo; García-Martín, Fernando Miguel.
14. **Sistemas universitarios: ¿Soporte o corsé para la enseñanza de la arquitectura?** *University Systems: Support or corset to the architecture education?* Fuentealba-Quilodrán, Jessica; Barrientos-Díaz, Macarena; Goycoolea Prado, Roberto; Araneda-Gutiérrez, Claudio.
15. **Los límites de la ciudad y el rol del arquitecto.** *City Limits and the Architect's Role.* Esguevillas, Daniel; García Triviño, Francisco; Psegiannaki, Katerina.
16. **En busca del cuestionario necesario para el estudio de la didáctica de la arquitectura.** *Looking for the necessary questionnaire for the study of architecture didactics.* Santalla-Blanco, Luis Manuel.
17. **Métodos docentes en la Era Digital: sistemas de respuesta inmediata en clase de urbanismo.** *Teaching methods in the Digital Age: student response systems in an urbanism course.* Ruiz-Apilánez, Borja.
18. **Proyectar deprisa, proyectar despacio. Talleres de aprendizaje transversal.** *Fast architecture, show architecture. Learning through cross curricular workshops.* Cabrero-Olmos, Raquel.
19. **Función y forma en matemáticas.** *Form and function in Mathematics.* Rivera, Rafaela; Trujillo, Macarena.
20. **Collage digital y TICs, nuevas herramientas para la Historia y Teoría de la Arquitectura.** *Digital Collage and ITCs, new tools for History and Theory of Architecture.* García-Rubio, Rubén; Cornaro, Anna.
21. **La formación en proyectos arquitectónicos del profesorado internacional. La experiencia de Form.** *The International professor's formation at architectural design. The Form experience.* Martínez-Marcos, Amaya; Rovira-Llobera, Teresa.
22. **Proyectos 1: Estrategias proyectuales y diseño de mobiliario para el concurso Solar Decathlon.** *Projects 1: Project strategies and furniture design for Solar Decathlon competition.* Carbajal-Ballell, Rodrigo; Rodrigues-de-Oliveira, Silvana.

23. **Aprendiendo construcción mediante retos: despertando conciencias, construyendo intuiciones. *Learning construction through challenges: awakening consciences, building intuitions.*** Barrios-Padura, Ángela; Jiménez-Expósito, Rosa Ana; Serrano-Jiménez, Antonio José.
24. ***Transversality and Common Ground in Architecture, Design Thinking and Teaching Innovation.*** Sádaba-Fernández, Juan.
25. **Metodología: “Aprender haciendo”, aplicada al área de Construcciones Arquitectónicas. *Methodology: “Learning by doing”, applied to the Architectural Constructions area.*** Muñoz-González, Carmen M.; Ruiz-Jaramillo, Jonathan; Alba-Dorado, María Isabel; Joyanes Díaz, María Dolores.
26. **Matrioska docente: un experimento pedagógico en MACA ETSAM. *Teaching Matriosk: a pedagogical experiment at MACA ETSAM.*** Coca-Leicher, José de; Mallo-Zurdo, María; Ruíz-Plaza, Ángela.
27. **¿Qué deberíamos enseñar? Reflexión en torno al Máster Habilitante en Arquitectura. *What should we teach? Reflection on the Professional Master of Architecture.*** Coll-López, Jaime.
28. ***Hybrid actions into the landscape: in between art and architecture.*** Lapayese, Concha; Arques, Francisco; De la O, Rodrigo.
29. **El Taller de Práctica: una oficina de arquitectura en el interior de la escuela. *The Practice Studio: an architecture office inside the school.*** Jara, Ana Eugenia; Pérez-de la Cruz, Elisa; Caralt, David.
30. **Héroes y Villanos. *Heroes and Villains.*** Ruíz-Plaza, Ángela; Martín-Taibo, Leonor.
31. **Las ciudades y la memoria. Mecanismos de experimentación plástica en paisajes patrimoniales. *Cities and memory. Mechanisms of plastic experimentation in heritage landscapes.*** Rodríguez-Fernández, Carlos; Fernández-Raga, Sagrario; Ramón-Cueto, Gemma.
32. ***Design Through Play: The Archispiel Experience.*** Elvira, Juan; Paez, Roger.
33. **Del lenguaje básico de las formas a la estética de la experiencia. *From basic language of forms to aesthetics of experience.*** Ríos-Vizcarra, Gonzalo; Coll-Pla, Sergio.
34. **Arquitectura y paisaje: un entorno para el aprendizaje transversal, creativo y estratégico. *Architecture and landscape: a cross-cutting, strategic, and creative learning environment.*** Latasa-Zaballos, Itxaro; Gainza-BarrencuA, Joseba.
35. **Re-antropizar el paisaje abandonado. *Re-anthropizing abandoned landscapes.*** Alonso-Rohner, Evelyn; Sosa Díaz- Saavedra, José Antonio.

36. **Mi taller es el barrio. *The Neighborhood is my Studio*.** Durán Calisto, Ana María; Van Sluys, Christine.
37. **Arquitectura en directo, Aprendizaje compartido. *Live architecture, shared learning*.** Pérez-Barreiro, Sara; Villalobos-Alonso, Daniel; López-del Río, Alberto.
38. **Boletín Projecta: herramienta, archivo y registro docente. *Projecta Bulletin: tool, archive and educational record*.** Domingo-Santos, Juan; García-Píriz, Tomás; Moreno-Álvarez, Carmen.
39. **La Plurisensorialidad en la Enseñanza de la Arquitectura. *The Plurisensoriality in the Teaching of Architecture*.** Guerrero-Pérez, Roberto Enrique; Molina-Burgos, Francisco Javier; Uribe-Valdés, Javiera Ignacia.
40. **Versiones Beta. El prototipado como herramienta de aprendizaje. *Beta versions. Prototyping as a learning tool*.** Soriano-Peláez, Federico; Colmenares-Vilata, Silvia; Gil-Lopesino, Eva; Castillo-Vinuesa, Eduardo.
41. **Enseñando a ser arquitecto/a. Iniciación al aprendizaje del proyecto arquitectónico. *Teaching to be an architect. Introduction to the architectural project learning*.** Alba-Dorado, María Isabel.
42. **Arquitectura y conflicto en Ahmedabad, India. Docencia más allá de los cuerpos normados. *Architecture and conflict in Ahmedabad, India. Teaching beyond normative bodies*.** Cano-Ciborro, Víctor.
43. **Agua y ciudadanía: Estrategia Didáctica para la formación en contextos de cambio climático. *Water and citizenship: didactic strategy for training in climate change scenarios*.** Chandia-Jaure, Rosa; Godoy-Donoso, Daniela.
44. **Las TIC como apoyo al desarrollo de pensamiento creativo en la docencia de la arquitectura. *ICT as support for the development of creative thinking in the teaching of architecture*.** Alba-Dorado, María Isabel; Muñoz-González, Carmen María; Joyanes-Díaz, María Dolores; Jiménez-Morales, Eduardo.
45. **Taller de Barrio. Prototipo de taller de oficio como caso de vínculo multidireccional con el medio. *Taller de Barrio. Prototype for a craft workshop as case of multidirectional academic outreach*.** Araneda-Gutiérrez, Claudio; Ascuí-Fernández, Hernán; Azócar-Ulloa, Ricardo; Catrón-Lazo, Carolina.
46. ***Building the City Now!: Towards a Pedagogy for Transdisciplinary Urban Design*.** Massip-Bosch, Enric; Sezneva, Olga.

47. **Dinámicas participativas y multidisciplinariedad en proyectos docentes de regeneración urbana. *Participatory dynamics and multidisciplinary in urban regeneration teaching projects.*** Portalés Mañanós, Ana; Sosa Espinosa, Asenet; Palomares Figueres, Maite.
48. **Taller de proyectos II: aprender haciendo a través del espacio de la experiencia. *Taller de proyectos II: learning by doing through experience space.*** Uribe-Lemarie, Natalia.
49. ***Experimentation, Prototyping and Digital Technologies towards 1:1 in architectural education.*** Dubor, Alexandre; Marengo, Mathilde; Ros-Fernández, Pablo.
50. **Aprender construcción analizando fotografías de edificios. *Learning Construction by Analyzing Photographs of Buildings.*** Fontàs-Serrat, Joan; Estebanell-Minguell, Meritxell.
51. **Microarquitecturas super abstractas. Jugando con tizas, pensando arquitectura con las manos. *Super abstract micro architectures. Playing with chalk, thinking arquitectura with hands.*** Alonso-García, Eusebio; Zelli, Flavia.
52. **Incorporación del blended learning al taller de proyectos arquitectónicos. *Incorporating blended learning to the architectural design-studio.*** Nicolau-Corbacho, Alberto; Verdú-Vázquez, Amparo; Gil-López, Tomás.
53. **El proyecto arquitectónico en paisajes patrimoniales: una experiencia de inmersión internacional. *Architectural project in heritage landscapes: an international immersion experience.*** Fernández-Raga, Sagrario; Rodríguez-Fernández, Carlos; Fernández-Villalobos, Nieves; Zelli, Flavia.
54. **Retrato hablado del pasado. Un documento social de Taller de Barrios. *Spoken portrait of the past. A Taller de Barrios social document.*** Sáez-Gutiérrez, Nicolás; Burdiles-Cisterna, Carmen Gloria; Lagos-Vergara, Rodrigo; Maureira-Ibarra, Luis Felipe.
55. **Las revistas de arquitectura. Una herramienta para la docencia en Historia de la Arquitectura. *The architecture magazines. A tool for teaching in Architecture History.*** Palomares Figueres, Maite; Iborra Bernad, Federico.
56. **El detalle constructivo como expresión multiescalar de la forma. *The constructive detail as a multi-scale expression of the form.*** Ortega Culaciati, Valentina.
57. **La historia de la arquitectura y la restauración en el siglo XXI: utilidad y reflexiones. *The History of Architecture and the Restoration in the 21st century: utility and reflections.*** La Spina, Vincenzina; Iborra Bernard, Federico.

58. **Aprendizaje activo en Urbanismo: aproximación global desde una formación local. *Active learning in Urbanism: global approach from a local learning.*** Soto Caro, Marcela; Barrientos Díaz, Macarena.
59. **UNI-Health, Programa Europeo de Innovación Educativa para la Salud Urbana. *UNI-Health, European Innovative Education Program for Urban Health.*** Pozo-Menéndez, Elisa; Gallego-Gamazo, Cristina; Román-López, Emilia; Higuera-García, Ester.
60. **Taller de Barrio. Innovación pedagógica a través de alianzas tripartitas. *Taller de Barrio. Pedagogical innovation through threefold alliances.*** Araneda-Gutiérrez, Claudio; Burdiles-Allende, Roberto; Reyes-Pérez, Soledad, Valassina-Simonetta, Flavio.
61. **El taller de arquitectura más allá del enfoque tradicional de Donald Schön. *The architecture studio beyond Donald Schön's traditional approach.*** Arentsen-Morales, Eric.
62. **La construcción del Centro Social de Cañada Real como medio de formación e integración. *The construction of Cañada Real Social Center as instrument for training and integration.*** Paz Núñez-Martí; Roberto Goycoolea-Prado.

Learn 2 teach, teach 2 learn. Aprendizaje-Servicio e intercambio de roles en Arquitectura

Learn 2 teach, teach 2 learn. Service-Learning and change in roles in Architecture

Carcelén-González, Ricardo^a; García-Martín, Fernando Miguel^b

^aEscuela Técnica Superior de Arquitectura y Edificación (UPCT), ricardo.carcelen@upct.es;

^bEscuela Técnica Superior de Arquitectura y Edificación (UPCT), fernando.garcia@upct.es

Abstract

Introduction: learn 2 teach, teach 2 learn is a complementary teaching activity of the “Olimpiadas de Arquitectura de la Región de Murcia” promoted by the “Escuela Técnica Superior de Arquitectura y Edificación” of the Universidad Politécnica de Cartagena. Method: the experience is based on a teaching methodology of Service-Learning unusual in Architecture and uses as a learning tool the change in roles (professor-student) to enhance the acquisition of competencies of the regulated studies of Architecture. Results: the work presents an analysis of the different parameters obtained through an anonymous response form about: tools, teamwork, methodology and change in roles. Conclusions and discussion: the results reveals the achievement of the two objectives set by the L2T/T2L task, evidencing its success in general terms among the participating students.

Keywords: architectural projects, service-learning, competences, change in roles.

Resumen

Introducción: learn 2 teach, teach 2 learn es una actividad docente complementaria de las Olimpiadas de Arquitectura de la Región de Murcia impulsada desde la Escuela Técnica Superior de Arquitectura y Edificación de la Universidad Politécnica de Cartagena. Método: la experiencia se sustenta en una metodología docente de Aprendizaje-Servicio poco habitual en Arquitectura y utiliza como herramienta de aprendizaje el intercambio de roles docente-discente para potenciar la adquisición de competencias propias de los estudios reglados de Arquitectura. Resultados: el trabajo presenta una valoración de los diferentes parámetros objeto de este estudio a través de la toma de datos mediante un formulario de respuesta anónima: herramientas, trabajo en equipo, metodología e intercambio de roles. Conclusiones y discusión: el estudio de los resultados revela la consecución de los dos objetivos planteados por la tarea L2T/T2L, evidenciándose su éxito en términos generales entre los estudiantes participantes.

Palabras clave: proyectos arquitectónicos, aprendizaje-servicio, competencias, cambio de roles.

Introducción

La experiencia educativa que se presenta en este trabajo ha sido desarrollada durante el curso académico 2018/2019 en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura y Edificación (ETSAE) de la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT), como actividad complementaria a otra de orden mayor, las Olimpiadas de Arquitectura (21049/OLIM/18), que son el resultado de una ayuda a la organización de olimpiadas científicas de la Región de Murcia financiada por la Consejería de Empleo, Universidades, Empresa y Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

La Olimpiada de Arquitectura de la Región de Murcia es una propuesta educativa enmarcada dentro de las denominadas “Olimpiadas Científicas” promovidas por el “Programa Regional de Cultura Científica e Innovadora” de la Fundación Séneca – Agencia de Ciencia y Tecnología de la Región de Murcia, que se marca como objetivo la “activación entre los jóvenes estudiantes de Secundaria y Bachillerato de la vocación por la ciencia y la tecnología y, en consecuencia, fomentar así su interés por el acceso a las enseñanzas universitarias científico-técnicas” (Carcelén y García, 2018). Concretamente, la Olimpiada de Arquitectura busca la atracción de talento y la generación de vocaciones entre los estudiantes de Secundaria y Bachillerato hacia los estudios de Arquitectura.

Como propuesta metodológica, la Olimpiada de Arquitectura busca implementar la metodología tradicional de la materia Proyectos Arquitectónicos en los programas formativos oficiales de los estudios de Secundaria y Bachillerato. En su segunda edición, que representa el contexto en el que se ha desarrollado la experiencia *learn 2 teach, teach 2 learn* (en adelante L2T/T2L), la Olimpiada ha contado con una participación total de 237 estudiantes de más de una treintena de centros educativos de la Región de Murcia (figura 1) que, organizados en 34 equipos de trabajo, han experimentado con la metodología de Proyectos Arquitectónicos durante el desarrollo de la Olimpiada entre los meses de febrero y mayo de 2019, proponiendo reflexiones y mejoras sobre los espacios para el trabajo en equipo de sus propios centros educativos, ya sean éstos públicos, privados o concertados.



Fig. 1 Ceremonia final II Olimpiada de Arquitectura de la Región de Murcia 2019. Fuente: Archivo de la IIOARM (2019)

Como ya definieran en un trabajo anterior los autores Carcelén y García (2018), la I Olimpiada de Arquitectura se sustentaba en una serie de principios básicos y objetivos que han sido mantenidos en su segunda edición. Las mejoras en ese sentido han pasado por incrementar el alcance de la experiencia, involucrando en esta ocasión a los estudiantes universitarios del Grado en Arquitectura en el desarrollo de la misma. Atendiendo por tanto al caso concreto que nos ocupa en este trabajo, L2T/T2L representa una actividad formativa complementaria con entidad propia, con destinatarios y objetivos exclusivos.

En lo que a los **destinatarios** se refiere, L2T/T2L ha sido dirigida a cinco estudiantes de los últimos cursos del Grado en Arquitectura en la Universidad Politécnica de Cartagena, más otro alumno que en la actualidad se encuentra desarrollando su Proyecto Final de Grado en Arquitectura en una etapa avanzada, haciendo un total de seis estudiantes participantes en esta experiencia docente en la que se ponen simultáneamente en práctica la tradición del Aprendizaje-Servicio como metodología docente y la innovación del intercambio de roles docente-discente como herramienta de aprendizaje.

Si nos centramos ahora en la finalidad, L2T/T2L se marca como **primer objetivo** claro el propio de las metodologías de Aprendizaje-Servicio, que consiste fundamentalmente en que todo el conocimiento adquirido durante el Grado por los estudiantes universitarios, así como los propios resultados del trabajo específico desarrollado para resolver la tarea propuesta, se traduzcan en última instancia en la prestación de un servicio útil para la Comunidad, representada en este caso concreto por los estudiantes, docentes y personal de administración y servicio de los centros educativos de la Región de Murcia, para quienes se busca la mejora de sus espacios de trabajo y convivencia. El modo en que se ha diseñado la tarea para los estudiantes de Arquitectura ha respondido, a su vez, a un **segundo objetivo**, que ha consistido en complementar ciertas competencias ya adquiridas por los estudiantes de Arquitectura durante la formación reglada, principalmente, la de “poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado” y la de “tener la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética”.

1. Método: el Aprendizaje-Servicio como metodología docente, el intercambio de roles como herramienta de aprendizaje

El **Aprendizaje-Servicio** (ApS en adelante) representa una de esas metodologías de innovación docente consideradas como tradicionales, ya que de hecho debemos remontarnos a las primeras décadas del siglo pasado para encontrarnos con las primeras experiencias en esta línea, según señalan autores como Francisco y Moliner (2010).

Conviene matizar, sin embargo, que dicha metodología ha tenido una implementación tardía en Europa, y por extensión, en nuestro país, como nos recuerdan investigadores de la materia como Álvarez, Martínez, González y Buenestado (2017) o también López y Benítez (2018), quienes además intensifican ese retraso al referirse al ámbito de las enseñanzas universitarias respecto de otros niveles académicos.

Aclarada esta cuestión, es de justicia reconocer que ese retraso en el contexto universitario se ha ido compensando en los últimos años a buen ritmo, gracias a: la celebración de jornadas y congresos nacionales e internacionales sobre innovación educativa universitaria cuyas temáticas han orbitado alrededor de la metodología de ApS (Santos, Sotelino y Lorenzo, 2016); los trabajos temáticos de investigación metodológica difundidos en revistas de innovación educativa

(Francisco y Moliner, 2010; Rodríguez, 2014); la publicación de revistas monográficas que destinan algunos de sus números a la metodología ApS y concretamente algunos de sus artículos al contexto de la Educación Superior (González y Montes, 2008; Martínez, 2010; Vázquez, Liesa y Revilla, 2015; o Aramburuzabala, Opazo y García, 2015; entre otros); o las propias revistas como *RIDAS. Revista Iberoamericana de Aprendizaje Servicio. Solidaridad, Ciudadanía y Educación* cuyo contenido se centra exclusivamente en la metodología educativa objeto de este trabajo.

La contextualización de la metodología ApS en nuestro país nos ha revelado como, sin embargo, pocas de estas experiencias educativas han tenido su marco de desarrollo en los estudios de Arquitectura, siendo aplicadas casi en la totalidad de los casos en ramas de conocimiento de Ciencias de la Salud, Artes y Humanidades, y fundamentalmente, en el campo de las Ciencias Sociales y Jurídicas. Resulta extraño, sin duda, su tímida implementación en las enseñanzas de Arquitectura, con apenas algunos casos documentados como la propuesta de Mayor (2017), precisamente por ser la nuestra una disciplina donde cada vez está más consolidada la estrecha colaboración entre nuestros estudiantes universitarios y la ciudadanía o Comunidad. Esto nos lleva a pensar que, en realidad, la metodología de ApS se ha estado aplicando desde antaño en nuestras escuelas de Arquitectura, de alguna manera, “sin saber que se estaba aplicando esta metodología”, como señala Santander (2017: 163), y que en realidad es la divulgación de dichas experiencias lo que provoca ese vacío irreal. Trabajos como el que aquí se presenta se proponen dar visibilidad a este tipo de actividades educativas de ApS en Arquitectura.

Si bien existen en la actualidad multitud de definiciones para referirse al ApS, con mayores o menores diferencias de matices de redacción y terminología entre ellas, recuperamos aquí la formulada por Martín, Rubio, Batlle y Puig (2010: 20) por considerar que se identifican claramente todos aquellos aspectos propios de la metodología de aprendizaje. Así, los autores se refieren al ApS como “una propuesta educativa que combina procesos de aprendizaje y de servicio a la Comunidad en un único proyecto bien articulado en el que los participantes aprenden a la vez que trabajan en necesidades reales del entorno con la finalidad de mejorarlo”.

En nuestro caso concreto, los *participantes* son los estudiantes seleccionados de últimos cursos del Grado en Arquitectura (5) y de Proyecto Final de Grado (1); el *entorno* estaría representado por las comunidades educativas de los diferentes centros de enseñanza de Secundaria y Bachillerato participantes en las Olimpiadas de Arquitectura; y, finalmente, el *proyecto articulado* sería en este caso la herramienta de aprendizaje L2T/T2L.

La herramienta **learn 2 teach, teach 2 learn** ha sido diseñada como una actividad de intercambio de roles docente-discente. El principio básico y fundamental de la misma pasa por propiciar que los estudiantes de Arquitectura asuman el papel de tutorización y evaluación que habitualmente desempeñan los docentes. Dicho principio se sustenta en una de las teorías de la Pirámide del Aprendizaje de Cody Blair, que afirma que es “realizando trabajo práctico” y “enseñando a otros (en nuestro caso, los estudiantes de Secundaria y Bachillerato)” cuando los estudiantes logran interiorizar de forma definitiva el conocimiento de la teoría.

L2T/T2L se estructura en dos etapas. La primera, aprender para enseñar (L2T), se corresponde con la docencia reglada de los estudios de Arquitectura, a través de la cual los estudiantes del Grado en Arquitectura van adquiriendo los conocimientos y las herramientas necesarias para, llegados a los últimos cursos, ser capaces de enseñar a otros. Por otro lado, la segunda, enseñar para aprender (T2L) representa en sí misma la innovación de la tarea, pues se busca que los estudiantes de Arquitectura logren un aprendizaje complementario como resultado de asumir su

rol de docentes tutores o evaluadores. Para ello, se analizan a continuación los dos roles que han sido ensayados en L2T/T2L:

(i) Alumnos de últimos cursos del Grado en Arquitectura formando el Equipo de Seguimiento. Una selección de cinco estudiantes integran este equipo (figura 2) cuya misión consiste en la tutorización de los equipos de estudiantes de Secundaria y Bachillerato que con su participación en la Olimpiada de Arquitectura han sido participantes pasivos de la tarea de intercambio de roles. A cada estudiante de Arquitectura se le asigna una serie de equipos a los cuales deberá hacer un seguimiento durante las fases I y II de la Olimpiada, de análisis y elaboración de propuestas respectivamente, en las que deberán recepcionar el material elaborado por los centros educativos, realizar su revisión y emitir un informe de *feedback* con instrucciones de mejora del trabajo de los estudiantes del nivel académico inferior. El cambio de rol aquí es de discente a docente tutor.



Fig. 2 Equipo de seguimiento integrado por estudiantes del Grado en Arquitectura. Fuente: IIOARM (2019)

(ii) Alumno de Proyecto Final de Grado formando parte del Equipo Evaluador. Un estudiante de PFG en etapa avanzada es invitado a participar en la experiencia, integrándose en este caso en

el equipo evaluador conformado con docentes de las distintas áreas del conocimiento de los estudios de Arquitectura y por arquitectos profesionales de reconocido prestigio (figura 3). La finalidad de este equipo es la selección de equipos finalistas por un lado, mediante valoración con rúbrica de propuestas anónimas, y la elección del equipo ganador en la gran final de la Olimpiada de Arquitectura. El cambio de rol aquí es de discente a docente evaluador.



Fig. 3 Estudiante de PFG en Arquitectura (derecha) integrado en el Equipo Evaluador. Fuente: IIOARM (2019)

2. Resultados: learn 2 teach, teach 2 learn

Precisamente por su condición de actividad complementaria a la formación reglada, L2T/T2L se trata de una tarea formativa no sumativa, por tanto no calificable, cuestión por la que la valoración de resultados de la misma se ha realizado mediante la toma de datos a través de un formulario anónimo cuyas entradas han sido diseñadas para permitir analizar cada uno de los factores que entran en juego en la tarea: la adecuación de las herramientas y competencias adquiridas durante los estudios para la realización de la tarea; la influencia sobre su competencia de trabajo grupal en equipo; la influencia sobre su formación académica tras participar en una tarea de ApS; y, finalmente, la valoración de la tarea de intercambio de roles en sus dos direcciones posibles: L2T y T2L.

La valoración realizada a través de este formulario es de tipo cualitativa, mediante la toma de datos obtenida de una muestra de cinco estudiantes. El formulario se componía de un total de cinco cuestiones, con una escala de respuesta comprendida entre los valores 1 y 5, siendo 1 la

valoración menos favorable y 5 la más favorable, admitiendo en todos los casos breves comentarios por parte de los estudiantes participantes para la justificación o matización de sus valoraciones. La siguiente tabla recoge los resultados del formulario de evaluación de resultados:

Tabla 1: Resultados del formulario de evaluación de los estudiantes del equipo de seguimiento

1. Herramientas. Una vez finalizada la experiencia educativa, ¿consideras que las herramientas adquiridas durante los estudios de Arquitectura han sido suficientes para llevar a cabo la labor de seguimiento y tutorización de los trabajos de los estudiantes de Secundaria y Bachillerato?					
1	2	3	4	5	Media aritmética
0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (40%)	3 (60%)	4,6
2. Trabajo en equipo. Valora en qué medida la participación en la experiencia educativa ha supuesto para ti una mejora de la competencia de trabajo en equipo.					
1	2	3	4	5	Media aritmética
1 (20%)	0 (0%)	1 (20%)	2 (40%)	1 (20%)	3,4
3. Aprendizaje-Servicio. Valora el interés de que el aprendizaje adquirido durante tus estudios haya tenido una aplicación útil real para la comunidad escolar de Secundaria y Bachillerato.					
1	2	3	4	5	Media aritmética
0 (0%)	0 (0%)	2 (40%)	1 (20%)	2 (40%)	4,0
4. Intercambio de roles [learn to teach]. Valora en qué medida has tenido que prepararte para realizar el seguimiento de los trabajos realizados por los estudiantes de secundaria y bachillerato como parte del equipo docente y de seguimiento, es decir, si haber asumido el rol de docente tutor durante la experiencia educativa te ha exigido aprender habilidades propias de la docencia.					
1	2	3	4	5	Media aritmética
0 (0%)	2 (40%)	2 (40%)	1 (20%)	0 (0%)	2,8
5. Intercambio de roles [teach to learn]. Valora en qué medida ha influido sobre tu propia metodología de trabajo el haber participado como miembro del equipo docente y de seguimiento de los trabajos realizados por los estudiantes de secundaria y bachillerato, es decir, si haber asumido el rol de docente tutor durante la experiencia educativa ha tenido una repercusión positiva en tus habilidades como arquitecto.					
1	2	3	4	5	Media aritmética
0 (0%)	0 (0%)	1 (20%)	4 (80%)	0 (0%)	3,8

Fuente: Elaboración propia

La primera de las cuestiones se proponía averiguar en qué grado los estudiantes de Arquitectura consideraban haber adquirido durante el desarrollo de su Grado las competencias y herramientas necesarias para llevar a cabo la labor de seguimiento y tutorización de los trabajos y propuestas arquitectónicas de los estudiantes de Secundaria y Bachillerato. Con el valor más alto obtenido de todo el formulario, un 4,6 sobre 5, el equipo de seguimiento considera haber adquirido durante sus estudios las herramientas necesarias y suficientes para enfrentarse a la labor de tutorización de estudiantes con un nivel académico inferior, y que “la labor de tutorización de los proyectos de los estudiantes que han participado en la Olimpiada de Arquitectura tiene que ver con las experiencias vividas a lo largo de toda la carrera en las asignaturas de proyectos, en las que se valora la capacidad de proposición y actitud crítica que, mediante la labor docente y la

participación de los propios alumnos en las correcciones de los proyectos, se van adquiriendo poco a poco”.

En segundo lugar, se somete a valoración por parte de los estudiantes la repercusión de L2T/T2L sobre la capacidad de trabajo en equipo. En este caso, los resultados no ofrecen una tendencia clara en la opinión de los estudiantes, que les lleva a asignarle desde la valoración más baja (1) a la valoración más alta (5), según el sujeto encuestado. No siendo una valoración especialmente baja, los estudiantes valoran positivamente la posibilidad de “división y organización de las tareas para poder abarcar, con un equipo reducido, un mayor número de aspectos”, así como la “diversidad de opiniones que se genera y la capacidad de debate que permite mayor riqueza de ideas” a la hora de realizar la tutorización. No obstante, algunos de los estudiantes reconocen que la tarea no supone mejora de la competencia de trabajo grupal respecto a otro tipo de actividades formativas realizadas durante sus estudios.

El tercero de los factores sometido a valoración era precisamente el de la metodología docente de ApS, que obtiene el segundo valor más alto de todos los parámetros evaluados, con un valor medio de 4 sobre 5. Los estudiantes valoran muy positivamente haber puesto a disposición de la Comunidad el aprendizaje adquirido durante sus estudios a través de la presente tarea de intercambio de roles, pues entienden que “todo lo aprendido durante sus estudios ha ido en cierto modo dirigido a formarse para servir a la sociedad, y como tal, la comunidad escolar forma parte importante de ella”. Algunos de los estudiantes participantes destacan, además, “el haber sido de alguna manera el punto de conexión entre dos generaciones (estudiantes de Secundaria y Bachillerato y docentes de Arquitectura), de forma que su participación como docentes haya podido ser de ayuda para interpretar y entender algunas de las propuestas desde el punto de vista más cercano generacionalmente hablando”.

Finalmente, la cuarta y quinta cuestión buscaban una valoración de la propia tarea de intercambio de roles objeto de este trabajo. Para ello, se somete a evaluación el intercambio de roles en ambas direcciones. En primer lugar, la medida en que la actividad les ha requerido adquirir una preparación específica para el desarrollo de la tutorización (aprender para enseñar o L2T), y en segundo lugar, si haber intercambiado su rol a docente para realizar las tareas de seguimiento ha supuesto para los propios estudiantes algún tipo de aprendizaje con una posible aplicación directa en su propio método de trabajo durante los estudios de Arquitectura (enseñar para aprender o T2L). Analizando los resultados, se obtiene una valoración más pesimista para el primer caso (L2T), con un reducido valor de 2,8 sobre 5. Por lo general, los estudiantes consideran que no les ha sido necesaria una formación o preparación complementaria abordar la labor de tutorización, más allá de ser capaces de rebajarse a un nivel de comunicación menos técnico de lo habitual para así poder transmitir sus impresiones a los estudiantes de Secundaria y Bachillerato participantes en la Olimpiada de Arquitectura, quienes además “viven la Arquitectura de una forma pasiva y no crítica”. En el segundo caso (T2L), la valoración es considerablemente superior, con un 3,8 sobre 5. Los estudiantes de Arquitectura premian el haber tenido que “entrenar dos cualidades fundamentales para un arquitecto: la actitud crítica y la responsabilidad como resultado de esa actitud crítica”.

El formulario analizado anteriormente presentaba una variante que buscaba ajustarse al perfil del estudiante de PFG que había asumido el rol de docente evaluador durante el desarrollo de esta experiencia educativa. En esta ocasión, al respuesta es única al existir un único estudiante que habría experimentado este cambio de rol. Los resultados se muestran a continuación:

Tabla 2: Resultados del formulario de evaluación de los estudiantes del equipo de evaluación

1. Herramientas. Una vez finalizada la experiencia educativa, consideras que las herramientas adquiridas durante los estudios de Arquitectura han sido suficientes para llevar a cabo la labor de valoración y evaluación de los trabajos de los estudiantes de Secundaria y Bachillerato.	5
2. Trabajo en equipo. Valora en qué medida haber sido miembro del equipo evaluador de la experiencia educativa ha supuesto para ti una mejora de la competencia de trabajo en equipo.	5
3. Aprendizaje-Servicio. Valora el interés de que el aprendizaje adquirido durante tus estudios haya tenido una aplicación útil real para la comunidad escolar de Secundaria y Bachillerato.	3
4. Intercambio de roles [learn to teach]. Valora en qué medida has tenido que prepararte para realizar la evaluación de los trabajos realizados por los estudiantes de secundaria y bachillerato como parte del equipo evaluador, es decir, si haber asumido el rol de evaluador durante la experiencia educativa te ha exigido aprender habilidades propias de la docencia.	4
5. Intercambio de roles [teach to learn]. Valora en qué medida puede haber influido sobre tu propia metodología de trabajo el haber participado como miembro del equipo evaluador de los trabajos realizados por los estudiantes de secundaria y bachillerato, es decir, si haber asumido el rol de docente evaluador durante la experiencia educativa ha tenido una repercusión positiva en tu formación, y en tu manera de entender la labor del tribunal de evaluación que en un futuro próximo valorará tu Trabajo Final de Estudios.	5

Fuente: Elaboración propia

Las valoraciones para la mayoría de los parámetros, como se observa en la tabla, son ciertamente positivos. Precisamente el valor de la metodología docente de ApS es la única que podríamos considerar como negativa, con un 3 sobre 5. No obstante, conviene matizar que el estudiante que ha experimentado su cambio de rol a docente evaluador señala que no es tanto por la metodología en sí misma, sino porque desde su rol de docente en el equipo evaluador considera difícil que su actuación haya podido tener aplicación útil para la comunidad escolar de Secundaria y Bachillerato, entendiendo que quizás un rol de tutor propiciaría esta cuestión mucho mejor.

En lo referente al resto de parámetros, el estudiante considera que “las sesiones de jury y taller que se realizan a lo largo de los estudios de Arquitectura nutren a los estudiantes de herramientas para tener una actitud crítica-constructiva hacia el trabajo de sus compañeros, lo que se ve reflejado en la forma de enfrentarse a entender los proyectos y contextualizarlos”. Así mismo, y como resultado de mayor interés, reconoce que “entender los mecanismos de evaluación del equipo docente evaluador le hace entender de mejor manera la dificultad de juzgar el trabajo ajeno y la importancia de hacerlo siempre desde una postura constructiva”, cuestión que sigue la tendencia que ya adelantaban otros trabajos sobre intercambio de roles similares como el de Aroca, Carcelén y López (2016).

3. Discusión y conclusiones

El mismo formulario que anteriormente se diseccionaba para evaluar cada uno de los parámetros puestos en práctica durante la experiencia educativa L2T/T2L incluía una sexta y última cuestión, que se proponía ahora valorar en términos generales la tarea y obtener así una conclusión sobre el desarrollo de la misma.

Preguntados los mismos 5 estudiantes de Arquitectura, la actividad docente obtiene un elevado valor medio de 4,4 sobre 5, lo que en términos generales nos permite hablar del éxito de la tarea presentada como complemento a la formación académica convencional obtenida durante el transcurso de los estudios de Arquitectura. En la siguiente tabla se pueden conocer los detalles concretos de las valoraciones realizadas:

Tabla 3: Resultados del formulario de evaluación de los estudiantes del equipo de seguimiento

6. En términos generales valora de 1 a 5 el interés que la actividad docente llevada a cabo ha tenido como complemento a tu formación académica convencional.					
1	2	3	4	5	Media aritmética
0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	3 (60%)	2 (40%)	4,4

Fuente: Elaboración propia

Los estudiantes de Arquitectura apuntan, sin embargo, algunas dificultades encontradas en el transcurso de la experiencia docente de intercambio de roles, entre ellas, “la rapidez de respuesta que se ha de tener a los diferentes y variados problemas que plantean cada uno de los alumnos y centros”, a lo que habría que sumar “la dificultad de hablar de Arquitectura y de cómo desarrollar un proyecto con personas que no son arquitectos y que no han tenido contacto alguno con la disciplina de forma crítica, lo que lleva a la necesidad de saber traducir el lenguaje técnico”.

De igual manera que los integrantes del equipo docente de seguimiento, también el estudiante del equipo evaluador ha realizado su valoración en términos generales de la actividad de intercambio de roles, otorgando un valor de 4 sobre 5 como se aprecia en la siguiente tabla:

Tabla 4: Resultados del formulario de evaluación de los estudiantes del equipo de evaluación

6. En términos generales valora de 1 a 5 el interés que la actividad de intercambio de roles puede tener como complemento a tu formación académica convencional.	
	4

Fuente: Elaboración propia

A pesar de su positiva valoración, señala que “una de las principales dificultades ha sido poder romper la barrera psicológica entre los docentes y él mismo como estudiante durante el primer encuentro, entender que en esta ocasión era uno más”, situación que quedaría superada en el segundo y definitivo encuentro para la evaluación de los trabajos.

Para finalizar, los coordinadores de la experiencia educativa y autores de este trabajo hacemos una última valoración personal también muy positiva del desarrollo de la misma, en la que consideramos se han satisfecho con creces los dos objetivos que, como señalábamos en el apartado de introducción, se marcaba la tarea L2T/T2L: por un lado, los estudiantes de Arquitectura han sido capaces de poner todo su conocimiento adquirido durante sus estudios en beneficio de los diferentes centros educativos participantes, llegando a tutorizarse un total de 34 propuestas de mejoras de los espacios de trabajo y convivencia de dichos centros, pero sobre todo, elaborándose un diagnóstico de primera mano sobre la situación actual de los mismos; por otro lado, se han reforzado determinadas competencias ya adquiridas por los estudiantes de Arquitectura en el transcurso del Grado, si bien algunas no tanto como la de trabajo grupal o en equipo, sí otras como la de “poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado” (en este caso tan sólo no especializado) y la de “tener la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética”.

4. Bibliografía

- ÁLVAREZ CASTILLO, J. L., MARTÍNEZ USARRALDE, M. J., GONZÁLEZ GONZÁLEZ, H. y BUENESTADO FERNÁNDEZ, M. (2017) "El Aprendizaje-Servicio en la formación del profesorado de las universidades españolas" en *Revista española de pedagogía*, 75, nº267, 199-217. DOI: <http://dx.doi.org/10.22550/REP75-2-2017-02>
- ARAMBURUZABALA, P., OPAZO, H. y García GUTIÉRREZ, J. (Eds). (2015). *El Aprendizaje-Servicio en las Universidades. De la iniciativa individual al apoyo institucional*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- AROCA VICENTE, E., CARCELÉN GONZÁLEZ, R. y LÓPEZ MARTÍNEZ, J. M. (2016). "The Rookies: aprendizaje experiencial con alumnos PFG en Arquitectura" en GARCÍA-ESCUDERO, D., BARDÍ MILÀ, B. y DOMINGO CALABUIG, D. (Eds). *IV Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'16)*, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valencia, 20 y 21 de Octubre de 2016. Valencia: UPV; Barcelona: UPC IDP; GILDA; 53-61. DOI: <http://dx.doi.org/10.5821/jida.2016.5097>
- CARCELÉN GONZÁLEZ, R. y GARCÍA MARTÍN, F. M. (2018). "Arquitectura en formato Olimpiada: aplicación de la metodología de proyectos a secundaria" en GARCÍA-ESCUDERO, D. y BARDÍ MILÀ, B. (Eds.). *VI Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'18)*, Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza, 22 y 23 de Noviembre de 2018. Barcelona: UPC IDP; GILDA; Zaragoza: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Zaragoza; 164-174. DOI: <http://dx.doi.org/10.5821/jida.2018.5457>
- FRANCISCO AMAT, A. y MOLINER MIRAVET, L. (2010). "El Aprendizaje Servicio en la Universidad: una estrategia en la formación de ciudadanía crítica" en *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 13, (4), 69-77.
- GONZÁLEZ, A. y MONTES, R. (Coords.). (2008). *El Aprendizaje-Servicio en la Educación Superior. Una mirada analítica desde los protagonistas*. Buenos Aires: EUDEBA (Editorial Universitaria de Buenos Aires S.E.M.).
- LÓPEZ FERNÁNDEZ, I. y BENÍTEZ-PORRES, J. (2018). "El Aprendizaje Servicio en la Universidad: una experiencia en el marco de una asignatura del Grado en Educación Primaria" en *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 16 (2), 195-210. DOI: <https://doi.org/10.4995/redu.2018.9127>
- MARTÍN, X., RUBIO, L., BATLLE, R. y PUIG, J. M. (2010). "¿Qué es Aprendizaje Servicio?" en MARTÍN, X. y RUBIO, L. (Eds.). *Prácticas de ciudadanía: diez experiencias de Aprendizaje Servicio*, 15-24. Barcelona: Octaedro.
- MARTÍNEZ, M. (Ed.) (2010). *Aprendizaje Servicio y responsabilidad social de las Universidades*. Barcelona: Octaedro.
- MAYOR PAREDES, D. (2017). "Aprendizaje-Servicio: una práctica educativa que favorece la participación fuerte de los menores en la construcción de las ciudades" en *Educación y ciudad*, nº 33, 171-184.
- RODRÍGUEZ GALLEGO, M. R. (2014). "El Aprendizaje-Servicio como estrategia metodológica en la Universidad" en *Revista Complutense de Educación*, vol. 25, nº 1, 95-113. DOI: http://dx.doi.org/10.5209/rev_RCED.2014.v25.n1.41157
- SANTANDER, G. (2017). "Aprendizaje Servicio como herramienta metodológica en la Educación Superior" en *RIDAS, Revista Iberoamericana de Aprendizaje Servicio*, 3, 159-163. DOI: <http://dx.doi.org/10.1344/RIDAS2017.3.13>
- SANTOS REGO, M. A., SOTELINO LOSADA, A. y LORENZO MOLEDO, M. (Coords.) (2016). "Aprendizaje-Servicio e innovación en la Universidad" en *Actas VII Congreso Nacional y II Internacional de Aprendizaje-Servicio Universitario*. Santiago de Compostela: Servicio de Publicacións e Intercambio Científico Campus Vida. DOI: <http://dx.doi.org/10.15304/9788416533978>
- VÁZQUEZ TOLEDO, S., LIESA ORÚS, M. y REVILLA CARRASCO, A. (Coords.) (2015). *El Aprendizaje-Servicio: Diálogo Universidad y Sociedad*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza.