

JIDA'21

IX JORNADAS
SOBRE INNOVACIÓN DOCENTE
EN ARQUITECTURA

WORKSHOP ON EDUCATIONAL INNOVATION
IN ARCHITECTURE JIDA'21

JORNADES SOBRE INNOVACIÓ
DOCENT EN ARQUITECTURA JIDA'21

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

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

Editores

Daniel García-Escudero, Berta Bardí i Milà

Revisión de textos

Alba Arboix, Jordi Franquesa, Joan Moreno

Edita

Iniciativa Digital Politècnica Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC

ISBN 978-84-9880-969-5 (IDP-UPC)

eISSN 2462-571X

© de los textos y las imágenes: los autores

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



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

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

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

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

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

Comité Organizador JIDA'21

Dirección y edición

Berta Bardí i Milà (UPC)

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

Daniel García-Escudero (UPC)

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

Organización

Nieves Fernández Villalobos (UVA)

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

Jordi Franquesa (UPC)

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

Joan Moreno Sanz (UPC)

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

Gemma Ramón-Cueto (UVA)

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

Jorge Ramos Jular (UVA)

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

Judit Taberna (UPC)

Arquitecta, Departamento de Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

Coordinación

Alba Arboix

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

Comunicación

Eduard Llorens i Pomés

ETSAB-UPC

Comité Científico JIDA'21

Luisa Alarcón González

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Eusebio Alonso García

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

Darío Álvarez Álvarez

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

Antonio Álvaro Tordesillas

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

Atxu Amann Alcocer

Dra. Arquitecta, Ideación Gráfica Arquitectónica, ETSAM-UPM

Javier Arias Madero

Dr. Arquitecto, Construcciones Arquitectónicas, ETSAVA-UVA

Irma Arribas Pérez

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

Raimundo Bambó

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

Iñaki Bergera

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, EINA-UNIZAR

Jaume Blancafort

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

Enrique Manuel Blanco Lorenzo

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

Raúl Castellanos Gómez

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-UPV

Nuria Castilla Cabanes

Dra. Arquitecta, Construcciones arquitectónicas, ETSA-UPV

David Caralt

Arquitecto, Universidad San Sebastián, Sede Concepción, Chile

Rodrigo Carbajal Ballell

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Eva Crespo

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

Silvia Colmenares

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSAM-UPM

Còssima Cornadó Bardón

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

Eduardo Delgado Orusco

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, EINA-UNIZAR

Carmen Díez Medina

Dra. Arquitecta, Composición, EINA-UNIZAR

Sagrario Fernández Raga

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

Arturo Frediani Sarfati

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

Jessica Fuentealba Quilodrán

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

Noelia Galván Desvaux

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

María Jesús García Granja

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

Pedro García Martínez

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

Mariona Genís Vinyals

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

Eva Gil Lopesino

Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSAM-UPM

María González

Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Arianna Guardiola Villora

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

David Hernández Falagán

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

José M^a Jové Sandoval

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

Íñigo Lizundia Uranga

Dr. Arquitecto, Construcciones Arquitectónicas, ETSA EHU-UPV

Carlos Labarta

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, EINA-UNIZAR

Emma López Bahut

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

Juanjo López de la Cruz

Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Alfredo Llorente Álvarez

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

Magda Mària Serrano

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSAV-UPC

Cristina Marieta Gorriti

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

Zaida Muxí Martínez

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

David Navarro Moreno

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

Amadeo Ramos Carranza

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Patricia Reus

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

Silvana Rodrigues de Oliveira

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Carlos Rodríguez Fernández

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

Jaume Roset Calzada

Dr. Físico, Física Aplicada, ETSAB-UPC

Borja Ruiz-Apilánez Corrochano

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

Patricia Sabín Díaz

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

Mara Sánchez Llorens

Dra. Arquitecta, Ideación Gráfica Arquitectónica, ETSAM-UPM

Luis Santos y Ganges

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

Carla Sentieri Omarremertería

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-UPV

Marta Serra Permanyer

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

Sergio Vega Sánchez

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

José Vela Castillo

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

Ferran Ventura Blanch

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, eAM'-UMA

Isabel Zaragoza de Pedro

Dra. Arquitecta, Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

ÍNDICE

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

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

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

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

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

Desarrollo del Programa de Aprendizaje y Servicio en diversas asignaturas del grado de arquitectura

Development of the Learning and Service Program in various subjects of the degree of architecture

Coll-Pla, Sergio^a; Costa-Jover, Agustí^b

^a Personal Docente Investigador de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Reus de la Universidad Rovira i Virgili. sergio.coll@urv.cat; ^b Lector Serra Hunter de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Reus de la Universidad Rovira i Virgili.

Abstract

The learning and service program allows the approach of university teaching in architecture to society. The methodology offers a formative experience where the student develops their social skills and evaluates the social utility of their work, improving their ability to assume responsibilities. At the Reus School of Architecture, the program has been applied in the subjects of Construction IV, Pathologies and rehabilitation, Architectural heritage. Analysis and interventions and finally, the Final Degree Project. The work method will involve the understanding of the teaching plans of each subject for the inclusion of the Learning and Service projects, the understanding of each of the associations that collaborate each project, the explanation of the development of the learning program and service, and final individual and collective conclusions.

Keywords: *service-learning, heritage, project-based learning, society, projects.*

Thematic areas: *service-learning.*

Resumen

El programa de aprendizaje y servicio permite el acercamiento de la docencia universitaria en arquitectura a la sociedad. La metodología ofrece una experiencia formativa donde el alumno desarrolla sus habilidades sociales mejorando su capacidad de asumir responsabilidades. En la Escuela de Arquitectura de Reus se ha aplicado el programa en las asignaturas de Construcción IV, Patologías y rehabilitación, Patrimonio arquitectónico. Análisis e intervenciones; y finalmente, del Trabajo Final de Grado. El método de trabajo comportara la comprensión de los planes docentes de cada asignatura para la inclusión de los proyectos de Aprendizaje y Servicio, la comprensión de cada una de las asociaciones que colaboran en cada proyecto, la explicación del desarrollo del programa de aprendizaje y servicio, y unas conclusiones individuales y colectivas finales.

Palabras clave: *aprendizaje y servicio, patrimonio, aprendizaje basado en proyectos, sociedad, proyectos.*

Bloques temáticos: *aprendizaje-servicio.*

Introducción

La escuela de Arquitectura de Reus de la Universidad Rovira y Virgili es un centro creado en el año 2005, que destaca por su proximidad con el alumnado ya que se trabaja en grupos pequeños, y proximidad con el territorio ya que se estudia la realidad que nos rodea. Sus aulas constituyen un espacio de oportunidad para el conocimiento, debate e investigación sobre los problemas y retos a los que se enfrentan actualmente muchos núcleos urbanos pequeños. Ello obliga a desarrollar la colaboración y cooperación entre la universidad, la administración local y el tejido empresarial, a través del desarrollo de proyectos de transferencia y la participación de los recursos humanos en estos tres factores.

La participación del alumnado en esta ecuación fomentará su capacidad de análisis y aprovechamiento de recursos de la zona. Además, el trabajo desde una experiencia personal ayuda al desarrollo emocional y a la motivación del mismo beneficiando la inspiración arquitectónica (Carbajal-Ballell, 2018)

Es por ello que la Escuela de Arquitectura de Reus de la Universidad Rovira y Virgili inició en el curso 2018-19 la implementación de programas de aprendizaje y servicio en sus aulas ayudando así a la interacción entre los diferentes entes locales y el alumnado. La responsabilidad social de las universidades no debe limitar a una correcta rendición de cuentas de los recursos recibidos de la sociedad, ni tampoco al retorno en forma de prestación de servicios de parte de lo que ha recibido de ella. La responsabilidad social de las universidades incluye un ejercicio de la responsabilidad social por parte de la universidad de carácter ético (Martínez, 2008; Campo, 2014)

Aprendizaje y Servicio (APS) es un programa docente de intervención en la sociedad en el que se enfatiza algún aspecto relevante del lugar o de la misma comunidad. El aprendizaje-servicio es una experiencia educativa basada en cursos y con créditos en que estudiantes participan en una actividad de servicio organizada que cumple identifica las necesidades de la comunidad y refleja sobre la actividad de servicio en tal manera de obtener una mayor comprensión del contenido del curso, una mayor apreciación de la disciplina y un mayor sentido de los valores personales y cívicos responsabilidad (Felten, 2011). De modo recíproco, el alumnado desarrolla las capacidades sociales y cívicas (Puig, 2007). Es un método basado en la pedagogía activa y reflexiva donde los alumnos pueden aprender y trabajar partiendo de las necesidades reales del entorno con el objetivo principal de mejorarlo. Esto es relevante para que la arquitectura de respuesta a los problemas sociales desde la misma sociedad y no desde su observación. La metodología ofrece una experiencia formativa donde el alumno desarrolla sus habilidades sociales y evalúa la utilidad social de su trabajo, mejorando su capacidad de asumir responsabilidades (Folgueiras, 2011). También se contribuye a la formación del ciudadano en las formas de hacer de las nuevas generaciones de arquitectos futuros profesionales. El Documento Marco sobre Aprendizaje Servicio fue aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad Rovira i Virgili en febrero del 2012, por lo que se trata de una actividad a desarrollar dentro del ámbito académico.

El objetivo principal del trabajo era el de aplicar la metodología de Aprendizaje y servicio en alumnos universitarios de diversas asignaturas del grado de arquitectura de la Universidad Rovira y Virgili. El estudio recopila diversos proyectos realizados en el Programa de Aprendizaje y servicio en el que se ha vinculado el programa docente de diversas asignaturas del Grado con necesidades sociales, facilitando la cooperación entre la Universidad y diversos colectivos.

1. Método

Dentro del grado de arquitectura se decide aplicar el método en los cursos de tercero, cuarto, Quinto y asignaturas optativas, centrándonos en alumnos de cursos avanzados. Se han desarrollado proyectos de aprendizaje y servicio en asignaturas obligatorias del área de construcción: Construcción IV (cursos 2019-20), Patologías y rehabilitación (cursos 2018-19, 2019-20); y también en asignaturas optativas del área de patrimonio: Patrimonio arquitectónico. Análisis e intervenciones (cursos 2018-19, 2020-21); y finalmente, del Trabajo Final de Grado (cursos 2019-20).

En todas ellas se desarrolló el proyecto de aprendizaje y servicio a partir de la relación alumno-sociedad-edificio, donde cada una de las interacciones genera beneficios para cada uno de ellos. También es importante reseñar que para la aplicación en el grado de arquitectura se ha realizado en el entorno de un edificio patrimonial por tal de acercar las problemáticas sociales a los estudiantes. En este caso se utiliza el edificio patrimonial como elemento que facilitará la conversación entre el alumnado y la sociedad.

El método de trabajo comportará la comprensión de los planes docentes de cada asignatura para la inclusión de los proyectos de Aprendizaje y Servicio, la comprensión de cada una de las asociaciones o empresas que colaboran o proponen cada proyecto, la explicación del desarrollo del programa de aprendizaje y servicio, y unas conclusiones individuales y colectivas finales.

El plan docente del grado de arquitectura de la Universidad Rovira y Virgili basa la educación prestada en un equilibrio de la enseñanza técnica y la enseñanza de proyectos teniendo en consideración que lo más significativo para la educación de un arquitecto es la adquisición de información. En el caso del aprendizaje y servicio la metodología debe ser un servicio desinteresado desarrollado por los estudiantes destinado a cubrir una necesidad real de una comunidad. Este servicio debe integrarse en el currículo académico de los alumnos (Tapias, 2002).

Se entiende que en el aprendizaje de la arquitectura es de gran importancia que el alumno no únicamente aprenda con la simulación de un despacho de arquitectura a través de los ejercicios propuestos por los profesores (Alba, 2016), para el desarrollo del programa, es necesario la coordinación e integración de un conjunto de conocimientos, procedimientos y actitudes aplicados a la profesión (Tejada 1999). El plan de Aprendizaje y Servicio desarrolla las competencias transversales a través del trabajo en la sociedad y las competencias de organización cultural del alumno (Cashman, 2008). Con ello se desarrollan dos aspectos clave: el saber y el saber hacer, entendiendo que el programa obliga al alumno a usar los recursos aprendidos.

El plan docente de cada asignatura contiene el desarrollo de un trabajo práctico donde se desarrollan las competencias propias de la carrera, así como las competencias transversales establecidas por la Universidad. Es en este trabajo práctico donde se desarrolla los trabajos relativos al aprendizaje y servicio complementándose los planes docentes con las competencias de "Aplicar los principios éticos y la responsabilidad social como ciudadano y como profesional" y "Conocimiento adecuado de la relación entre los patrones culturales y las responsabilidades sociales del arquitecto". Competencias que son de gran importancia en el desarrollo de programas de aprendizaje y servicio. Para llegar a esta integración, es necesario un modelo formativo que cree condiciones para el logro de unos determinados aprendizajes. La tarea pedagógica y ética, también en la educación superior, debe consistir en identificar y generar las condiciones que garanticen aprendizajes éticos, es decir, orientados a la optimización de la

persona en su dimensión individual y como miembro de una comunidad (Martínez, 2002; Campo, 2014).

La ética profesional es uno de los aspectos más importantes para la arquitectura y es uno de los que menos se enfrenta a lo largo de la carrera. La ética profesional comprende el conjunto de principios morales y modos de actuar éticos en un ámbito profesional determinado. Forma parte de lo que se puede llamar ética aplicada (Gutierrez R., 2013).

La cultura es un complejo de ideas, o los hábitos aprendidos, que inhiben impulsos y distinguen a las personas de los demás. La cultura forma parte de una transformación en el estilo de vida y sus elementos, se dividen en: Fiestas, alimentos, ropa (moda), arte plasmado, construcciones arquitectónicas, instrumentos de trabajo (herramientas), monumentos representativos históricos, creencias y valores (Cahuata, 2017). Seguramente el concepto de comprensión cultural es uno de los que más se requiere enseñar en el grado de Arquitectura y es uno de los más complejos de comprender.

2. Aplicación y resultados

La implementación de Proyectos de Aprendizaje y Servicio en la Escuela de Arquitectura de Reus es reciente, se han desarrollado proyectos de aprendizaje y servicio en asignaturas obligatorias del área de construcción: Construcción IV (cursos 2019-20), Patologías y rehabilitación (cursos 2018-19, 2019-20); y también en asignaturas optativas del área de patrimonio: Patrimonio arquitectónico. Análisis e intervenciones (cursos 2018-19, 2020-21); y finalmente, del Trabajo Final de Grado (cursos 2019-20). En todas ellas se desarrolló el proyecto de aprendizaje y servicio a partir de la relación alumno-sociedad-edificio, donde cada una de las interacciones genera beneficios para cada uno de ellos. En todas ellas se implementaron metodologías docentes complementarias como el “aprendizaje por proyectos” y “aprendizaje cooperativo”.

La asignatura de Construcción IV está encaminada a facilitar al alumno los Conocimientos básicos sobre los sistemas estructurales más habituales en la construcción y las herramientas para aplicarlas en el proyecto. El programa se divide en dos partes: la estructura propiamente y en los sistemas de cimentación y contención de tierras. Estos Conocimientos se imparten desde varias vertientes: las características del sistema, el comportamiento, el dimensionado previo al cálculo estructural y el diseño de los elementos y uniones.

En la asignatura de Construcción IV (2019-20) el programa de aprendizaje y servicio se aplicó en el Colegio Sant Pau de Reus donde se realizó una propuesta constructiva de elementos de mobiliario del patio por los propios alumnos con materiales recuperados y ecológicos. La asociación de padres de la Escuela Sant Pau es muy activa con el Desarrollo de actividades que involucren a los padres junto con los niños. Así requería de una ordenación del patio donde los niños construyeran sus juegos junto con sus padres para así jugar el resto de la semana. Para ello requerían de materiales sostenibles para su construcción. Todo ello sin despreciar las normativas y la seguridad en su utilización.

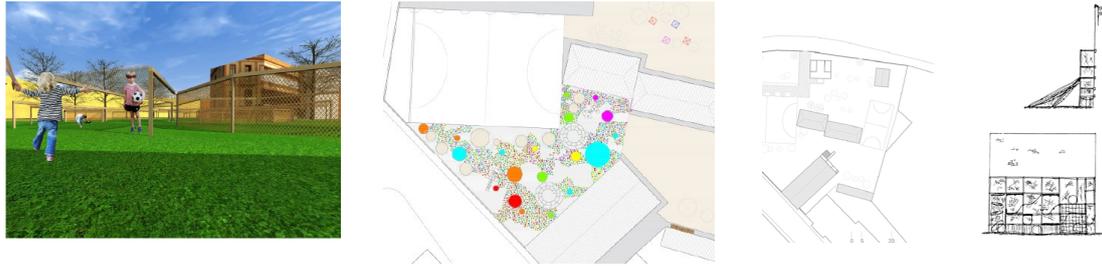


Fig. 1 Trabajos de la asignatura de Construcción IV del curso 2019-20) de Hajar Oubadi, Maria Margalef, Pol Fernandez, Pol Figueres, Raúl Miguel Lahilla, Elena Cristina Stingu, Paula Castro, David Muñoz y Juan Gutierrez

El resultado del programa de aprendizaje y servicio son una serie de juegos de autoconstrucción. Estos, son construidos entre los padres y los niños en el patio de la escuela de primaria Pau Vila. Los juegos están realizados con materiales sostenibles, no tóxicos y fácilmente encontrables en el Mercado. Esta dinámica permite la interacción paterno-filial en el entorno escolar, donde los padres requerían mayor interacción. Los alumnos trabajaron con gran detalle las formas de unir los diferentes materiales (Figura 1). En este trabajo fue muy favorable el aprendizaje por problemas, el alumnado identificó con gran facilidad los problemas de la escuela objeto de estudio y buscó soluciones imaginativas.

La asignatura de Patologías y rehabilitación desarrolla el conocimiento sobre las patologías existentes en edificios construidos, su diagnóstico, origen y técnicas de intervención. Es una asignatura que los alumnos desarrollan el trabajo en equipos de 3 alumnos, generando así un foro de debate y autoaprendizaje. En la asignatura de Patologías y rehabilitación (2018-19, 2019-20) se aplicó en una serie de “masos” tradicionales en dos poblaciones del delta del Ebro, donde se desarrolló en su periodo de tiempo relativamente corto una tipología característica de la que aún se encuentran muchos ejemplos con diferentes grados de conservación.

El estudio se ha fijado en las masías de la Aldea que han servido a la agricultura, el motor económico de municipio y el territorio. La orografía y el clima del delta del Ebro, una llanura deltaica de terrenos blandos y mucha incidencia del sol y el viento de noroeste, han condicionado estas construcciones. Están edificadas con los mismos principios de orientación, hacia el sureste, para asegurar el soleado y evitar el viento de mistral en la fachada principal, tienen planta baja y una planta de altura, muros de piedra de dos hojas y una entrada de cisterna debajo construida con una vuelta cerámica rebajada. Con el acuerdo con el Ayuntamiento de la Aldea, los alumnos del grado de Arquitectura de ETSA han estudiado una selección de lujo, muchos de ellos en desuso, acompañados por los profesores Agustí Costa, Jordi Qeral y Sergio Coll. Han analizado las patologías, han hecho el levantamiento planimétrico y, finalmente, han hecho una propuesta de intervención para recuperar el edificio técnicamente y hacerlo útil. El conjunto de propuestas se expondrá en un espacio municipal para que puedan acceder a él tanto los propietarios de las granjas como cualquier persona interesada.

El resultado del programa permitió un empoderamiento de la construcción tradicional asociada al Delta del Ebro. El ayuntamiento de L’Aldea actuó como punto de intercambio de opiniones, quien materializó la implicación de la sociedad con una exposición resultante donde la sociedad pudo observar su patrimonio desde un punto de vista académico (Figura 2). En esta asignatura se desarrolló mediante la técnica de trabajo cooperativo, los alumnos se distribuyeron según sus habilidades, facilitando el desarrollo del trabajo.

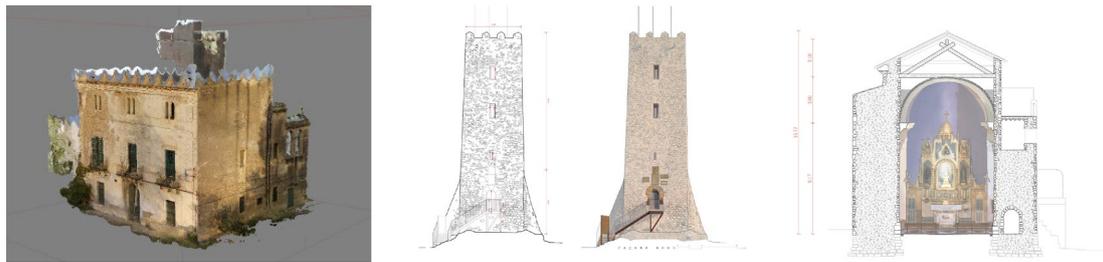


Fig. 2 Trabajos de la asignatura de Patologías y rehabilitación del curso 2018-19 de Jordi Ruiz, Carlos Merino, Mariona Aragonés, Sonia Pont, Ana Maria Solís Lorenzo, Joan Mateo, Anna Saballs, Guillem Fonts

La asignatura de Patrimonio arquitectónico introduce la definición de intervención en el patrimonio, siendo esta asignatura complementaria a otras asignaturas optativas de índole patrimonial. También introduce el problema de la protección, particularmente en Catalunya e incide en las intervenciones sobre patrimonio catalán. En la asignatura de Patrimonio arquitectónico. Análisis e Intervenciones, se han desarrollado diversos proyectos de intervención en un edificio o espacio patrimonial. Así en el curso (2017-18) se aplicó en el Cementerio de Reus, en el curso (2018-19) se aplicó en el Molino del Azud de Cherta, un edificio industrial situado en el margen del río Ebro, cuyo origen data de época medieval.

El principal inconveniente para su recuperación es que el molino, que data del 1575, es de propiedad privada y hasta el momento, sus responsables, la Real Compañía de Canalizaciones y Riegos del Ebro, no han dado ningún tipo de respuesta a la petición del Ayuntamiento. Al mismo tiempo, sin embargo, la Comunidad de Regantes de la Izquierda del Ebro y la misma Confederación Hidrográfica han puesto en contacto con el Ayuntamiento para informarle que también son propietarios. La recuperación del molino es muy importante a nivel turístico ya que es uno de los emblemas locales de esta localidad del Ebro y, al mismo tiempo, es urgente ya que según los informes técnicos municipales su estado es crítico. Según el arquitecto municipal, tanto la cubierta como los forjados están hundidos. Una vez recuperado y restaurado el objetivo del Ayuntamiento sería emplazar un museo o un centro de interpretación del río. El resultado son una serie de intervenciones que revalorizan el patrimonio, así como los productos típicos de la zona de forma unitaria, teniendo gran influencia la participación ciudadana en los trabajos resultantes. El trabajo de Javier Valdés I Xavier Roig mostraba una recopilación de productos y que se podían mostrar y contextualizar en el interior del Molino, siendo este un continente que enmarca el rigor del exterior. El trabajo de Javier Esteve y Elena Martí, inciden en la importancia de la conectividad del Molino con la población de Cherta a través de la vía verde. De igual modo el trabajo de Ignaci Pagés y Marc Ramos desarrollaron un trabajo donde se desarrolla los conceptos más ruskinianos, entendiendo que era necesario no intervenir incluso mantener las dificultades de acceso (Figura 3). La metodología docente desarrollada de trabajo en equipo en este caso favoreció el desarrollo de soluciones imaginativas. El alumnado buscó soluciones en que la sociedad se identificase a través de pequeños debates internos.



Fig. 3 Trabajos de la asignatura de Patrimonio arquitectónico del curso 2018-19 de Javier Valdés, Xavier Roig, Javier Esteve, Elena Martí, Ignaci Pagés y Marc Ramos

La asignatura de Proyecto de Fin de Grado se define como una asignatura donde se desarrolla un proyecto arquitectónico integral, original y de naturaleza profesional, que permite al estudiante mostrar de forma integrada los contenidos formativos y las competencias adquiridas asociadas al Título de Grado, realizado individualmente, desarrollado hasta el punto de determinar la completa ejecución de las obras materiales, con cumplimiento de la reglamentación técnica y administrativa aplicable.

En la asignatura de Proyecto Final de Grado, se aplicó en la cooperativa de Falset Marçà. El edificio de la cooperativa de Falset Marçà es uno de los más icónicos de la población, obra del arquitecto Cesar Martinell. La Bodega Cooperativa fue construido en 1919 por el arquitecto César Martinell y Brunet por encargo del Sindicato Agrícola de Falset. Este edificio, y en conjunto las bodegas de esta época representan la manifestación arquitectónica visible de lo que fue el cooperativismo agrario en Cataluña a finales del siglo XIX y principios del XX, movimiento que, desgraciadamente, quedó interrumpido por la Guerra civil. El interior, de gran interés, presenta una estructura de basílica, con una nave central y dos laterales. También es destacable la sala de barricas, situada en el antiguo molino de aceite, convenientemente readaptación y climatizado. La cooperativa requería de una propuesta de revalorización del edificio patrimonial sin perder el uso de bodega. El edificio actual se compone de diversos edificios dispersos por toda la parcela. Pedía también la integración de todos los edificios en uno. El resultado es un trabajo adaptado a los requerimientos de la cooperativa, cumpliendo todos sus requisitos, mejorando el nivel de negocio y ensalzando el edificio patrimonial. El edificio resultante dialoga con el edificio existente conjugando un espacio intermedio que permite el desarrollo de actividades sociales con el fondo la población de Falçet fomentando el símil volumétrico entre el edificio del Castillo y el edificio de la cooperativa. El discreto edificio propuesto permite la integración de este complejo en el urbanismo de la población. Este contiene todos los usos que no pueden desarrollarse en el interior del edificio histórico en el que se ha recuperado todos los usos primarios (Figura 4). En este caso el método docente partía con los problemas identificados por parte de la sociedad, con ello, la alumna buscó las soluciones más oportunas para dar respuesta.



Fig. 4 Trabajos de la asignatura de Proyecto Final de Grado del curso 2019-20 de Maria Carmen Garcia Patricio

3. Discusión

Una vez expuestas las diferentes experiencias, la reflexión sobre los resultados discutirá la pertinencia de la aplicación del método pedagógico de aprendizaje y servicio en las asignaturas aplicadas, valorando los beneficios generados sobre la sociedad y la experiencia por parte del alumnado, centrando la atención en la evaluación de las competencias presentadas y en su grado de implicación en el proyecto.

Los datos analizados nos indican que los alumnos se sienten especialmente satisfechos por la adquisición de aprendizajes a partir de su colaboración con asociaciones o cooperativas; es decir, por la oportunidad de relacionar teoría y práctica. Esta contextualización en la práctica influye paulatinamente en su grado de motivación e implicación en el servicio y en el aprendizaje. Asimismo, se detecta una mayor satisfacción en aquellos estudiantes que han tenido más espacios de reflexión para visualizar y analizar los nuevos aprendizajes, ello es muy evidente en la ejecución del TFG, donde la alumna trabajó sola y carecía de este entorno de reflexión.

Los alumnos han realizado un vaciado de información de carácter oral procedente de los componentes de cada asociación o cooperativa. Esta es una de las fases más importantes, ya que de ella depende la asertividad de la propuesta de conservación o de educación. Este proceso es donde los alumnos aprenden más sobre los conceptos éticos aplicados a la arquitectura, es donde cuestionan como la arquitectura soluciona los problemas sociales acercando a las aulas razonamientos desarrollados que mejoran la simulación de proyectos desarrollados en el aula.

Las asociaciones tuvieron una gran satisfacción al ver atendidos sus problemas de forma tremendamente intensa a lo largo del cuatrimestre, existiendo una gran diferencia entre aquellos proyectos que se desarrollaron por diversos alumnos y aquellos que fueron desarrollados por un alumno. En esta tipología de trabajos es adecuado el trabajo desde diferentes puntos de vista fomentándose el trabajo de cada proyecto de aprendizaje y servicio por diversos alumnos.

Podemos considerar que tanto los alumnos como las asociaciones tuvieron un gran aprendizaje, destacando la transversalidad de este. En el caso de los proyectos de aprendizaje y servicio desarrollados se considera que el beneficio radica en la mejora de la percepción del patrimonio existente, consiguiendo que sea la propia sociedad de convive con el patrimonio quien conserva, mejora y divulga su patrimonio. Se considera que los trabajos desarrollados han servido para que la sociedad pueda transmitir al futuro los edificios con las mejores condiciones factibles significándose las sociedades en ellos.

Otro de los aspectos relevantes es la elección de la propuesta a desarrollar. En todos los casos las propuestas han sido evaluadas según las posibilidades de cada asociación o cooperativa, eligiéndose aquellas opciones que son comprensibles y factibles. Sorprendentemente las asociaciones rechazaron propuestas arquitectónicas icónicas, con lo que se acercan a unas propuestas arquitectónicas cotidianas.

4. Conclusión

La aplicación de programas de aprendizaje y servicio en arquitectura es factible y positivo. En principio tanto profesorado como alumnado eran reacios a la aplicación de este proceso en el aula, una vez visto el resultado resulta estimulador para la totalidad de la comunidad estudiantil.

Los alumnos consolidan los conceptos éticos relativos a la arquitectura con mayor facilidad que en las aulas, viéndose muy motivados por el protagonismo de nuevo rol adquirido de mediador. Aquí se debe remarcar que en estudios futuros será necesario estudiar los roles naturales de

cada alumno puede adquirir por tal de integrarlos mejor en equipos de trabajo, este hecho facilitará las relaciones personales dentro del equipo y con la asociaciones o cooperativa

Las asociaciones o cooperativas prefieren que por cada problema existan varios alumnos o grupos de alumnos trabajando en ello facilitando así el proceso de discusión entre ellos enriqueciendo la solución final del proyecto.

5. Bibliografía

CARBAJAL-BALLELL, R. y RODRIGUES-DE OLIVEIRA S. (2018). Motivación, Actitud y Objetivo en la Docencia de la Arquitectura.

MARTÍNEZ, M. (2008). Aprendizaje servicio y responsabilidad social de las universidades. Barcelona, ICE-Octaedro.

CAMPO CANO, L. (2014). Aprendizaje servicio y educación superior Una rúbrica para evaluar la calidad de proyectos. Tesis doctoral.

FELTEN, P. y CLAYTON P.H. (2011). New Directions for Teaching and Learning: John Wiley and Sons, Inc. Volumen: 2011, Publicación: 128, 75.

PUIG, J.M.; BATTLE, R.; CARME, B.; y PALOS, J. (2007). Aprendizaje servicio. Educar para la ciudadanía. Barcelona: Octaedro-Ministerio de Educación y Ciencia-Centro de Investigación y Documentación Educativa.

FOLGUEIRAS, P. y LUNA, E. (2011). Estudi sobre el grau de satisfacció de l'alumnat que participa en projectes d'aprenentatge servei. Temps d'Educació, núm. 41, 2011, 119-128.

TAPIA, M.N. (2002). El aprendizaje-servicio en América Latina. En: CLAYSS. Centro Latinoamericano de Aprendizaje y Servicio Solidario. Aprender sirve, servir enseña. Buenos Aires.

ALBA DORADO, M.I. (2016). La enseñanza de la Arquitectura. Iniciación al aprendizaje del proyecto arquitectónico. Revista española de pedagogía año LXXIV, Universidad de Málaga, nº 265, septiembre-diciembre 2016, 445-460.

TEJADA, J. (1999). Acerca de las competencias profesionales I. *Herramientas*, 56, 20-30.

CASHMAN, S. y SEIFER, S. (2008). Service-Learning. An Integral Part of Undergraduate Public Health. American journal of preventive medicine. 35. 273-8. 10.1016/j.amepre.2008.06.012

MARTÍNEZ, M.; BUXARRAIS, R.; y ESTEBAN, F. (2002). "La universidad como espacio de aprendizaje ético", Revista Iberoamericana de la Educación, 29. Monográfico: Ética y formación universitaria, 17-42.

GUTIERREZ, R. (2013). Ética profesional y Responsabilidad Social en Sanidad [Internet]. Madrid: Escuela Nacional de Sanidad; 2013 [15/04/2021]. Tema 10.10. Disponible en: <http://espacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:500715/n10.10_tica_profesional.pdf>

CAHUATA CASTAÑEDA, K. (2017). *Conceptualización de Patrones Socioculturales en el Proceso de Diseño Arquitectónico para Infraestructura Cultural: "Centro de Gestión y Promoción Pluricultural para la Ciudad del Cusco"*.