

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.

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^a; Pérez-de la Cruz, Elisa^b; Caralt, David^c

Facultad de Arquitectura, Diseño y Arte. Universidad San Sebastián, Chile; ^aProfesora Instructora, anita.jara@uss.cl; ^bProfesora Asistente, elisa.perez@uss.cl; ^cProfesor Asistente, david.caralt@uss.cl

Abstract

In the university – society collaboration context, the Universidad San Sebastian's Architecture School establishes a course, conceived as an architecture office that develops every stage of a professional project, eventually buildable and focused on social needs. This course, called Practice Studio, is held in the fifth year of study as the only course of the semester and as an essential requirement for the degree cycle. The Studio employs Service Learning methodology and helps in the development of necessary professional skills (communication, capacity to solve complex problems or team work). This article presents the course's working methodology, its relation with similar national and international initiatives and the explanation of two specific projects (the design and refurbishment of the studio as an Architectural Office and the design of a rural house), to discuss the pedagogical benefits of this model, its projections and opportunities.

Keywords: architectural projects, service learning, cross-curricular, digital fabrication, design-build.

Resumen

En el contexto de la colaboración universidad-sociedad, la Escuela de Arquitectura de la Universidad San Sebastián en Chile establece una asignatura planteada como oficina de arquitectura que elabora todas las etapas de un proyecto profesional, potencialmente construible y con vocación social. Esta asignatura se llama Taller de Práctica y se realiza en el quinto año de la carrera como única asignatura del semestre y requisito indispensable antes de empezar el ciclo de Titulación. El taller emplea la metodología Aprendizaje-Servicio, y contribuye al desarrollo de habilidades necesarias en el ejercicio profesional (comunicación, capacidad para resolver problemas complejos o trabajo en equipo). Este artículo presenta la metodología de trabajo de la asignatura, su relación con iniciativas similares nacionales e internacionales, y la explicación de dos proyectos concretos (el diseño y construcción del taller rehabilitado como espacio tipo oficina y el diseño de una vivienda rural), para discutir los beneficios pedagógicos de este modelo, sus proyecciones y oportunidades.

Palabras clave: proyectos arquitectónicos, aprendizaje-servicio (ApS), transversalidad, fabricación digital, design-build.

Introducción

El Taller de Práctica se plantea como una innovación académica dentro de la malla curricular de la Escuela de Arquitectura de la Universidad San Sebastián (USS), implementada desde el año 2010. El curso incorpora las prácticas al interior del taller participando de un proyecto en todas sus etapas, desde su origen, concepción y diseño, incluyendo el desarrollo en su totalidad: planimetría, especificaciones técnicas, factibilidad económica, gestión y presentación del mismo (Malla completa de Arquitectura, 2019).

La práctica profesional en los planes de estudio en Chile

La estructura curricular de los estudios de arquitectura en Chile incluye la realización de una Práctica Profesional por los estudiantes. Los créditos asignados a dicha actividad varían en los planes de estudio de cada institución¹, desde los 10 créditos² destinados por la Universidad del Bío-Bío o la Universidad de Talca, hasta los 30 que asignan la Universidad de Chile y la Universidad San Sebastián. Por otro lado, en la mayoría de las instituciones estudiadas esta práctica se desarrolla en los últimos semestres de la carrera, noveno o décimo, siendo excepcionales los casos que comienzan desde el quinto semestre. Incluso en algunas instituciones dicha práctica se complementa con otras “Prácticas de Obra” como en la Pontificia Universidad Católica o la Universidad Diego Portales.

La práctica profesional se desarrolla en una oficina privada de arquitectura o institución pública, lo que permite al estudiante conocer el funcionamiento de la entidad y participar en las distintas etapas de un proyecto, complementando la formación académica con la experiencia de una realidad profesional específica.

Con carácter general, estas prácticas son guiadas y evaluadas por un profesor a través de un informe realizado por el estudiante. La institución receptora certifica el cumplimiento de las horas exigidas y es el propio estudiante quien debe buscar y pre-seleccionar el lugar donde quiere realizarlas, siendo posteriormente autorizado por la Escuela.

1. El Taller de Práctica como transición hacia el ejercicio profesional

El plan de estudios de Arquitectura de la USS (Malla completa de Arquitectura, 2019) consta de once semestres, siendo la asignatura de Taller la que está presente en todos los ciclos: el ciclo formativo (primer y segundo año), el ciclo de profundización (tercer y cuarto año), práctica (primer semestre de quinto año) y el ciclo de titulación (un año de duración).

Estas asignaturas comparten resultados de aprendizaje en los distintos ciclos, existiendo una progresión a medida que avanza el nivel cognitivo y aumentando la complejidad al incorporar nuevas variables (Escuela de Arquitectura USS, 2019). El taller de primer año, Taller de Fundación, tiene un carácter experimental, abstracto y relacionado con otras disciplinas como el arte o el diseño (Pérez de la Cruz, Caralt, Escobar, 2019). En segundo año los Talleres de Arquitectura abordan proyectos de mediana complejidad y escala, considerando espacio, programa y contexto. En tercer y cuarto año los Talleres de Proyectos integran la Construcción, constituyéndose como una única asignatura de taller. Finalmente, en quinto año, el Taller de

¹ Se estudian las mallas curriculares de las 10 Universidades mejor valoradas en Chile por la Revista América Economía en 2018.

² Créditos del Sistema de Créditos Transferibles (STC-Chile). Representa entre 24 y 31 horas de trabajo académico y es equivalente al Sistema Europeo de Transferencia de Créditos (ECTS).

Práctica integra todas las variables que implica la realización de un proyecto real, siendo este un “taller bisagra” entre los talleres académicos y la realidad del ejercicio profesional. Tras su realización los estudiantes obtienen el grado de Licenciado en Arquitectura, pudiendo ingresar a la realización del Proyecto Fin de Carrera (organizado en dos semestres: Ante-Proyecto de Título y Proyecto de Título) con el que obtendrán el título de Arquitecto.

La práctica profesional, entendida como parte del proceso académico en la formación del estudiante, se realiza a través de la asignatura Taller de Práctica. Esta es la única asignatura que deben cursar los estudiantes en el noveno semestre, tiene una carga académica de 30 créditos, un carácter eminentemente práctico y transversal, e involucra conocimientos correspondientes a distintas áreas (proyectos, tecnología y construcción). Como resultado de aprendizaje, los estudiantes realizan un proyecto arquitectónico con un nivel de desarrollo profesional, interactuando con los distintos agentes que intervienen en un proyecto real.

La principal diferencia respecto a la práctica profesional realizada tradicionalmente es que ésta se cumple en una oficina de arquitectura situada en el interior de la propia Escuela de Arquitectura, la cual es liderada por los profesores de la asignatura y el equipo de trabajo está formado por los propios estudiantes. La asignatura tiene asignados un profesor titular y un profesor ayudante para cada grupo constituido por un máximo de once estudiantes.

01		02		03		04		05		06			
SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	SEMESTRE 3	SEMESTRE 4	SEMESTRE 5	SEMESTRE 6	SEMESTRE 7	SEMESTRE 8	SEMESTRE 9	SEMESTRE 10	SEMESTRE 11			
Taller de Fundación		Taller de Arquitectura I	Taller de Arquitectura II	Taller de Proyecto I	Taller de Proyecto II	Taller de Proyecto III	Taller de Proyecto IV	Taller de Práctica		Anteproyecto de Título			
Dibujo a Mano Alzada	Dibujo Técnico	Representación 2D	Representación 3D	Representación Multimedia I	Representación Multimedia II	Edificación I - Bioclimática	Edificación II - Instalaciones						
Portafolio		Materiales I	Materiales II	Estructuras I	Estructuras II	Estructuras III	Estructuras IV						
Cultura Arquitectónica I	Cultura Arquitectónica II	Cultura Arquitectónica III	Cultura Arquitectónica IV	Cultura Arquitectónica V	Cultura Arquitectónica VI	Legislación y Ciudad	Gestión de Proyectos						
Observación de la Arquitectura y la Ciudad	Análisis de la Arquitectura y la Ciudad	Arquitectura y Contexto I	Arquitectura y Contexto II	Ciudad y Contexto I	Ciudad y Contexto II	Política Urbana	Diseño Urbano						
Taller de Desarrollo Cuerpo y Mente I	Taller de Desarrollo Cuerpo y Mente II	Electivo I	Electivo II	Electivo III	Electivo IV	Electivo V	Electivo VI						
		Formación Integral I	Formación Integral II	Formación Integral III									
LICENCIADO EN ARQUITECTURA													
TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO													

Fig. 1 Malla curricular de Arquitectura USS. Fuente: Escuela de Arquitectura USS (2019)

2. El Taller de Práctica como herramienta de Vinculación con el Medio

La búsqueda de colaboración y beneficio mutuo entre la universidad y el entorno (o comunidad) suele conocerse en Chile bajo el concepto “vinculación con el medio”. La USS entiende y fomenta esta colaboración como una relación recíproca y sistemática entre la academia y las organizaciones de la sociedad que enriquece al mismo tiempo la docencia de pregrado y el entorno donde está inserta la institución. En este sentido, la Escuela de Arquitectura de la USS establece la asignatura Taller de Práctica como una herramienta fundamental de vinculación con el medio.

Desde la perspectiva de la colaboración universidad-sociedad, las organizaciones del entorno (comunidades, colectivos, grupos de vecinos, etc.) participan desde el inicio tanto en la identificación de los problemas como en el desarrollo del proyecto. Este enfoque permite

evaluar los resultados a posteriori y el impacto producido, tanto a nivel interno (sobre el aprendizaje de los alumnos) como externo (sobre las necesidades de la población).

Los proyectos realizados son fruto de una serie de convenios con instituciones públicas (ayuntamientos, ministerios) o privadas (ONGs, comunidades de vecinos) en los que se da respuesta a distintas necesidades de la comunidad, proyectos potencialmente construibles y con vocación social. La responsabilidad social de los proyectos y el hecho que la universidad no cobra ningún tipo de honorarios por los diseños permite evitar el conflicto gremial con las oficinas profesionales de arquitectura. Por otro lado, es importante mencionar que los ayuntamientos de localidades pequeñas en Chile no suelen disponer de arquitectos funcionarios en plantilla, y por tanto, no tienen capacidad para realizar los diseños. Disponer de los proyectos terminados les permite buscar financiamiento público, lo cual de otra manera sería imposible.

3. Iniciativas similares

La propuesta pedagógica del Taller de Práctica se basa en parte en algunas experiencias internacionales y nacionales. Un referente importante es el First-year Building Project de la Yale School of Architecture el cual se ofrece desde el año 1967 para los estudiantes de primer año de postgrado (Yale Architecture). El Building Project es la oportunidad de diseñar y construir una estructura, concretamente una casa unifamiliar en una zona económicamente deprimida de New Haven. Este trabajo permite a los estudiantes trabajar con un cliente y responder al desafío de diseñar una vivienda económica en un contexto urbano con el fin de mejorar el vecindario. Los estudiantes trabajan en equipo para diseñar y desarrollar técnicamente las propuestas de vivienda económica para dos familias, considerando un sistema constructivo en madera. Al final del primer semestre de primavera se selecciona un diseño, y el siguiente semestre todos los estudiantes empiezan la construcción de la vivienda. Este planteamiento académico es único en las escuelas de arquitectura de Estados Unidos y la experiencia de trabajar con la comunidad y mejorar sus condiciones de hábitat tiene una respuesta entusiasta por parte de los estudiantes (Jim Vlock Building Project Yale '19).

El Taller de Práctica coincide con este enfoque académico, pero difiere en cuanto al nivel formativo de los estudiantes y en la dedicación de horas, dado que requiere un año completo (dos semestres) de tiempo, el primero para el diseño y el segundo para la construcción.

Otra experiencia de interés, también en Estados Unidos, es Rural Studio de la Auburn University (Rural Studio, 2019). Se trata de un taller de diseño y construcción fundado en 1993 para formar a los estudiantes en temas de responsabilidad social al mismo tiempo que en la construcción de viviendas y edificios para las comunidades pobres del oeste rural de Alabama. Estudiantes de distintos niveles formativos (pueden ser de tercer o de quinto año) construyen edificios cívicos durante un año. El punto de contacto del TP con esta experiencia se encuentra en el enfoque social de los proyectos y también en su escala de intervención, y solo en parte en el nivel formativo de los estudiantes.

En Chile, la Universidad Católica ofrece el programa Puentes UC a través de su Centro de Políticas Públicas, el cual permite a los estudiantes ejecutar proyectos que contribuyen a resolver problemas públicos reales (Puentes UC, 2019). Cualquier estudiante de esta universidad puede participar del programa, e incluso el centro promueve la interdisciplinariedad, un aspecto a tener en consideración.

4. Metodología del Taller de Práctica

El taller emplea la metodología Aprendizaje-Servicio, y contribuye al desarrollo de habilidades necesarias en el ejercicio profesional tales como la comunicación, la capacidad para resolver problemas complejos o el trabajo en equipo. Para poder llevar a cabo los proyectos se requiere la participación de tres agentes para que exista un trabajo colaborativo y bidireccional: Universidad, Comunidad y Colaborador.

Los proyectos realizados en el Taller de Práctica son seleccionados por la Escuela en conjunto con los profesores de la asignatura en función de una escala abordable para ser finalizados en uno o dos semestres, de la correcta definición del programa, requerimientos y vías de financiamiento por parte del colaborador externo, y de la mayor cantidad de beneficiados, idealmente favoreciendo a los sectores más vulnerables, tal y como promueve el Proyecto Educativo USS (2015).



Fig. 2 Presentación de un proyecto a la comunidad de vecinos. Fuente: Escuela de Arquitectura USS (2019)

Eventualmente el taller participa en concursos de arquitectura para estudiantes, cuando la convocatoria apunta a un acercamiento a la realidad, que involucre desarrollo de los procesos constructivos y la posibilidad de retroalimentar las propuestas con un cliente real. Es el caso de los concursos convocados en 2018 por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) para el diseño de una vivienda social rural, y el concurso Desafío de vivienda de emergencias, convocado por la ONG Nexo+.

La planificación de la asignatura se realiza adecuando las distintas fases de desarrollo de los proyectos o su construcción al semestre académico. Los dos profesores del curso acompañan a los estudiantes en el proceso, estableciendo al menos dos sesiones críticas semanales en las que se revisan los avances realizados. Por otro lado, son el vínculo entre los distintos agentes involucrados, coordinando las reuniones, visitas a terreno y gestión de recursos. Los estudiantes cuentan con un espacio exclusivo dentro de la escuela a su disposición en el que trabajan en equipo de manera autónoma, ya que las horas de trabajo no lectivas corresponden al 92% del total.

En función de la envergadura del proyecto, y considerando que la asignatura tiene un semestre de duración, se establecen dos estrategias. La primera consiste en desarrollar un anteproyecto durante un semestre, y luego durante un segundo semestre realizar el desarrollo constructivo y la coordinación con los proyectos de los profesionales especialistas (proyectos de estructura, de electricidad, etc.) que requiera el encargo. La segunda estrategia, cuando el proyecto es

acotado en su complejidad, o bien, presenta cierto grado de avance por parte del mandante, se logra completar en su totalidad en un solo semestre. Asimismo, en función de la envergadura del proyecto, se asigna el número de estudiantes, de dos a cinco normalmente.

En las sesiones críticas semanales se revisa el avance del proyecto y el adecuado desarrollo de la resolución funcional, constructiva y estética, así como también la correcta coordinación con los requerimientos del cliente e instituciones involucradas. Además se hace un seguimiento diario, principalmente con el objetivo de verificar el funcionamiento de los grupos, atender consultas puntuales, apoyar en la coordinación con los profesionales especialistas, coordinar requerimientos de los clientes, de modo de asegurar la fluidez del proceso, el cumplimiento de los plazos y la calidad global del proyecto.

Dentro de cada equipo existen instancias donde todos deben trabajar en el desarrollo del proyecto. Sin embargo, en la preparación de las entregas o presentaciones públicas, los estudiantes asumen distintos roles, según sus habilidades o intereses, de manera de potenciar al máximo el resultado entregado.

En cuanto a la evaluación, los criterios empleados son diferentes a los utilizados en los talleres de proyectos convencionales, ya que se considera la evaluación que se efectuaría en una oficina profesional, donde el cumplimiento de los plazos de entrega, la pro-actividad, el trabajo colaborativo con otros profesionales y clientes son fundamentales para mantener un puesto de trabajo.

5. Resultados

Para el presente estudio, se han considerado y recopilado datos del taller desde el año 2016 hasta la actualidad. Durante este tiempo, han cursado el taller 83 estudiantes que han desarrollado 12 proyectos arquitectónicos. La escala de los proyectos que se han abordado abarca desde vivienda social, vivienda de emergencia, equipamiento deportivo y de culto religioso, hasta parques urbanos.

Entre los años 2016 y 2019 el promedio de aprobación del curso ha sido de un 91%³, y el 50% de los proyectos se encuentra en tramitación para la obtención de financiamiento. Según la encuesta realizada en línea, en relación al nivel de satisfacción de la experiencia por parte de los equipos de trabajo (clientes), un 75% declara que la experiencia fue excelente, mejor de lo esperado y un 90,91% estima que la experiencia contribuye a la inserción laboral. Al socializar el proyecto académico del Taller de Práctica con el gremio y en el Consejo sectorial 2019⁴, un 96,15% recomendaría desarrollar un proyecto con el Taller de Práctica y 96,3% estima que puede contribuir a la inserción laboral.

Por último, destacar que algunos proyectos del Taller de Práctica han obtenido reconocimientos en concursos y certámenes para estudiantes de arquitectura⁵.

³ Se trata de un porcentaje de aprobación alto respecto a los talleres de cursos inferiores, los cuales oscilan entre el 75% y el 80%.

⁴ El Consejo Sectorial es un encuentro semestral que organiza la Escuela de Arquitectura con actores variados y relevantes del mundo laboral, tanto del ámbito público como privado.

⁵ Los proyectos de vivienda de emergencia "Casa A techo" y "Casa M2" fueron seleccionados para la Exposición y el Catálogo de la XXI Bial de Arquitectura y Urbanismo de Chile en la categoría de proyectos de estudiantes, y la "Casa M2" distinguido como Proyecto Destacado (1 de los 10 a nivel nacional). El proyecto "Casa A techo" ganó el Segundo Premio del concurso Desafío Innovación en Vivienda de Emergencia en 2018. La "Casa Colmena", obtuvo el Primer lugar del concurso de vivienda rural convocado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo en 2018.

5.1. Discusión de dos casos

5.1.1. Remodelación del aula Taller de Práctica: el Taller Arauco

Considerando que el espacio físico de trabajo (tipo oficina) debía diferenciarse de los espacios de los talleres convencionales, se solicitó a la Dirección de Escuela que se asignara un espacio de uso exclusivo para la asignatura. El equipo docente, el primer semestre de 2018 decidió entonces que un grupo de trabajo diseñara una remodelación del espacio asignado.

Al asumir este auto-encargo, los estudiantes establecieron como premisa de diseño la flexibilidad en el uso del espacio para albergar las distintas modalidades de trabajo (estaciones de trabajo, reuniones con clientes, presentaciones de los proyectos, etc.) y consideraron que la construcción del proyecto debía ser ejecutada por ellos mismos utilizando los recursos tecnológicos que la Escuela podía ofrecer⁶. Al entender esta restricción como una oportunidad, se planteó la utilización de tableros de madera contrachapada como el material que podía resolver las mesas de trabajo, y además construir una envolvente de repisas donde se pudiesen mantener ordenadas las maquetas de trabajo y el desarrollo propio de cada proyecto. Este material se podría trabajar en el Taller de Fabricación (“Fab Arq”) de la Escuela, donde mediante máquinas de control numérico computarizado se podrían cortar los tableros con precisión, optimizando el material y asegurando el ensamble. La gestión de los materiales fue realizada por el equipo de profesores con el apoyo de la universidad en base al proyecto de los estudiantes. Gracias a la donación por parte de la empresa chilena Arauco⁷, se fabricaron todas las piezas a principios del presente año. Finalmente los estudiantes del semestre de otoño 2019 fueron quienes lo montaron y ensamblaron todo, y han sido los primeros en utilizar el nuevo espacio.



Fig. 3 y 4 Fabricación y montaje del nuevo espacio del Taller de Práctica.
Fuente: Escuela de Arquitectura USS (2019)

⁶ La Escuela de Arquitectura USS dispone de un Taller de Fabricación (“Fab Arq”) para los estudiantes con herramientas análogas y digitales. Entre los equipos digitales, se encuentran impresoras 3D, impresoras de corte láser y una máquina Router CNC de control numérico.

⁷ Empresa dedicada a la fabricación de pulpa de celulosa y derivados de la madera aserrada y paneles.

Esta experiencia ha sido relevante para la Escuela, ya que si bien en el país es frecuente que entidades privadas aporten con recursos para la implementación de infraestructura educacional, bautizándose dichos recintos con los nombres de la Empresa, en este caso, el diseño del espacio es concebido como un auto-encargo para ser construido por los estudiantes mismos, pues son ellos los mejor cualificados para plantear los requerimientos.

Por otro lado, la autoconstrucción junto con el proceso de fabricación por partes en el laboratorio digital del Fab Arq, espacio equipado con distintas máquinas de corte y un arquitecto encargado de asesorar en la programación y operación de las herramientas, acercó a los estudiantes a la comprensión de un proceso de construcción completo, desde la concepción del proyecto del espacio interior, pasando por la optimización del material, la precisión del corte y la ingeniería tras el proceso de ensamblaje como un aliado, tanto para el montaje como por la flexibilidad del mobiliario, el cual quedó apto para armar y desarmar según convenga.



Fig. 5 El nuevo Taller de Práctica terminado y en uso.
Fuente: Escuela de Arquitectura USS (2019). Fotografías de Cristóbal Caro

5.1.2. Concurso de Vivienda social rural: la Casa Colmena

El segundo semestre de 2018, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo propuso un concurso de arquitectura para las Escuelas de Arquitectura de la VIII Región del país⁸, donde se buscaban “propuestas innovadoras, desafiantes y reflexivas, teniendo como base la arquitectura en nuestras zonas rurales” (según lo indicado en los objetivos específicos de las bases administrativas del concurso 2018).

El Taller de Práctica decidió participar en el concurso, considerando su carácter social y la oportunidad de acercamiento para los estudiantes con uno de los sectores más desfavorecidos del país. Un equipo de dos estudiantes obtuvo el primer lugar de dicho certamen con un proyecto de vivienda asociada a la producción apícola.

En el primer semestre de 2018 se participó en el concurso y durante el segundo semestre el proyecto fue desarrollado en colaboración con un equipo de trabajadores sociales, constructores e ingenieros, quienes facilitaron la retroalimentación del proyecto con los futuros usuarios. El proceso comportó reuniones y presentaciones del proyecto a comunidades de vecinos, reuniones y trabajo en colaboración con los profesionales de la empresa constructora para ajustar la propuesta (superficie y estructura) al presupuesto del subsidio ministerial disponible, y para la elaboración de los documentos y planos de estructuras, instalaciones de agua potable, alcantarillado y electricidad. Finalmente, el expediente del proyecto terminado, preparado por los estudiantes, fue presentado por las familias del lugar de emplazamiento para obtener el permiso de edificación, así como también a la postulación al subsidio, cerrando de esta manera una experiencia profesional completa.



Fig. 6 Ilustración del proyecto “Casa Colmena”. Fuente: Escuela de Arquitectura USS (2019)

⁸ Actualmente existen cuatro escuelas de arquitectura en la VIII Región.



Fig. 7 Fotografías de la maqueta del proyecto "Casa Colmena".
Fuente: Escuela de Arquitectura USS (2019). Fotografías: Nicolás Becerra

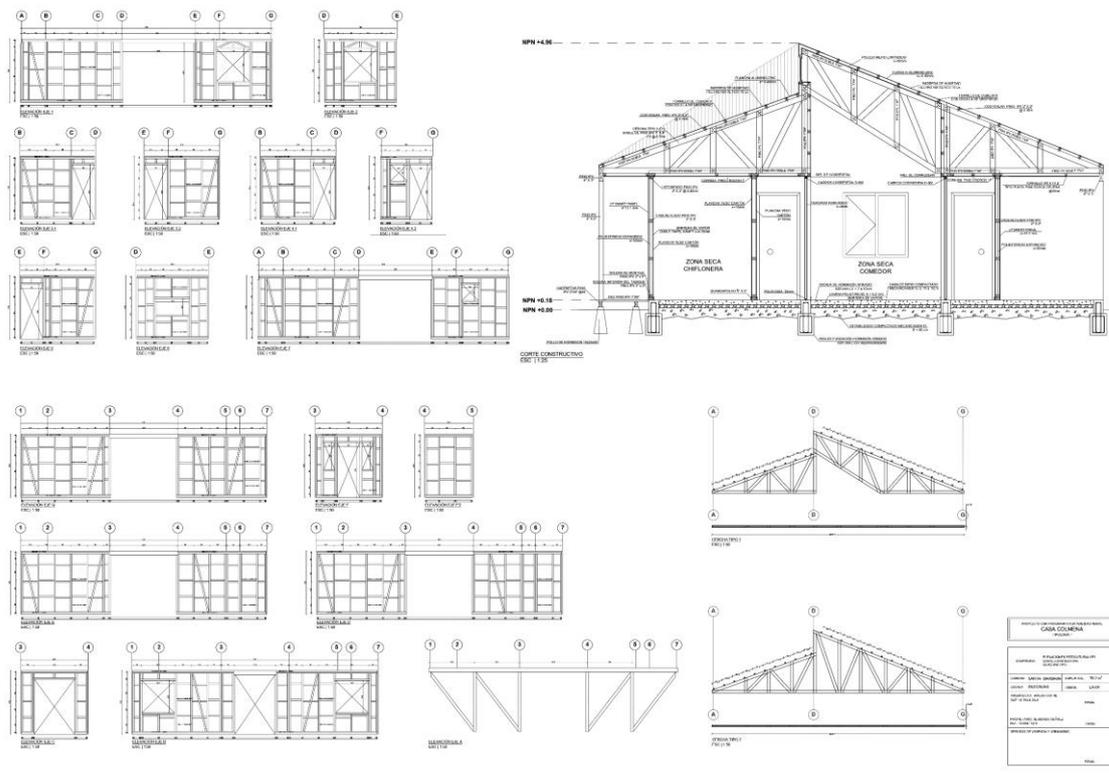
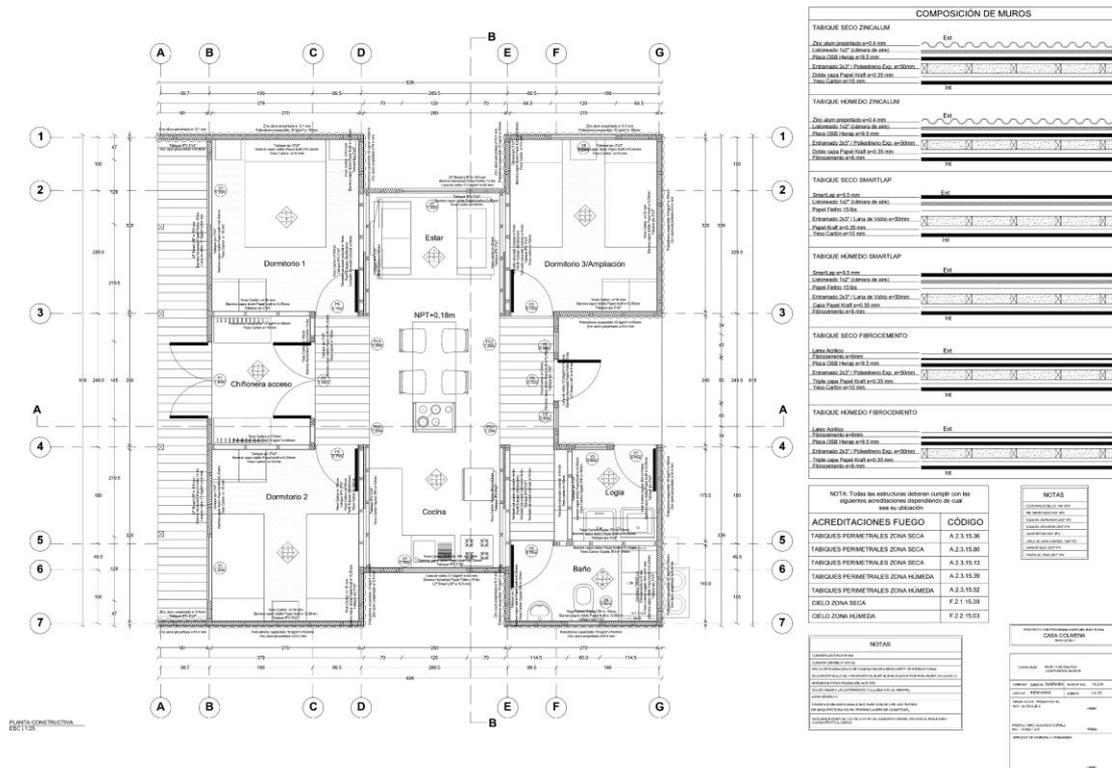


Fig. 8 Planimetría del proyecto “Casa Colmena”. Fuente: Escuela de Arquitectura USS (2019)

6. Beneficios académicos respecto a la metodología tradicional

6.1. Respeto a la práctica profesional tradicional

Si tenemos en cuenta las características socio-demográficas de nuestros estudiantes, el 45% pertenecen a la primera generación en acceder a la educación superior en sus familias, la realización de la práctica en el interior de la escuela favorece la igualdad de oportunidades, ya que la calidad de la institución en la que la realizan no depende de los contactos que tengan o de su currículum previo.

Asimismo, existe un mayor control de las actividades que realizan los estudiantes, permitiendo garantizar que estas están orientadas a cumplir con los resultados de aprendizaje esperados, así como su relación con el perfil de egreso, el cual está orientado al diseño y desarrollo de proyectos arquitectónicos.

El contacto directo y diario con los estudiantes permite una evaluación más precisa, entendiendo esta como un proceso continuo de retroalimentación y evaluando no sólo el trabajo realizado reflejo de los conocimientos, capacidades, habilidades y destrezas adquiridos sino también las actitudes, los comportamientos y valores que el estudiante desarrolla e internaliza a lo largo de todo el proceso. La evaluación se realiza de forma directa y no a través de un informe realizado por el estudiante que resume su experiencia en la práctica profesional realizada en la institución.

Por otro lado, se realizan proyectos reales en un entorno académico, pudiendo de esta forma incorporar variables como la investigación y la reflexión que no siempre están presentes en el ejercicio profesional. De la misma manera, se incluyen determinados valores imprescindibles para los arquitectos del futuro como son: “el compromiso con la conducta ética, la formación de ciudadanos-arquitectos o la sensibilidad por los valores de la sociedad y la cultura” (Vélez, 2011, p.26).

6.2. Respeto a la metodología tradicional de Taller de Arquitectura

El Taller de Práctica se plantea como un taller que intenta superar algunas de las limitaciones que suponen el modelo tradicional del Taller de Arquitectura, el cual se ha caracterizado por ser un modelo simplificado de la práctica profesional (Masdéu, 2015).

En primer lugar, establece un vínculo directo con la práctica profesional, ya que no se trata de solucionar problemas que incorporan situaciones profesionales hipotéticas, sino de dar respuesta a problemas concretos y reales, supeditados a todos los requerimientos que ello implica: cumplimiento de normativa, ajuste presupuestario, desarrollo constructivo, participación ciudadana, etc. El hecho de ser un problema real y complejo, implica que los estudiantes tengan que integrar todo el conocimiento adquirido hasta ese momento en sus estudios y poner en práctica lo aprendido en otras asignaturas a lo largo de la carrera.

Asimismo, contribuye al desarrollo de determinadas competencias específicas propias de la arquitectura definidas en el Proyecto *Tuning América Latina* (2007) que difícilmente se pueden abordar en los talleres tradicionales de arquitectura o de una manera global e integrada en otras asignaturas. Estas serían: “la capacidad para conciliar todos los factores que intervienen en el ámbito del proyecto arquitectónico y urbano”, “la habilidad para liderar, participar y coordinar el trabajo interdisciplinario en arquitectura y urbanismo”, “la capacidad para elaborar y aplicar la normativa legal y técnica que regula el campo de la arquitectura, la construcción y el urbanismo”, “la capacidad de producir toda la documentación técnica necesaria para la materialización del proyecto arquitectónico”, “la capacidad para planear, programar,

presupuestar y gestionar proyectos arquitectónicos y urbanos en el mercado” y “la capacidad para construir, dirigir, supervisar y fiscalizar la ejecución de obras arquitectónicas y urbanas en sus diferentes escalas” (Beneitone, Esquetini, González, Maletá, Siufi, 2007, p. 94-95).

Y finalmente, es un espacio de aprendizaje interdisciplinar donde los estudiantes se forman interactuando con otros profesionales (ingenieros, sociólogos, historiadores, políticos, entre otros).



Fig. 9 Reunión de trabajo en el Taller de Práctica. Fuente: Escuela de Arquitectura USS (2019)



Fig. 10 Presentación pública de un proyecto frente a alcaldes y políticos. Fuente: Escuela de Arquitectura USS (2019)

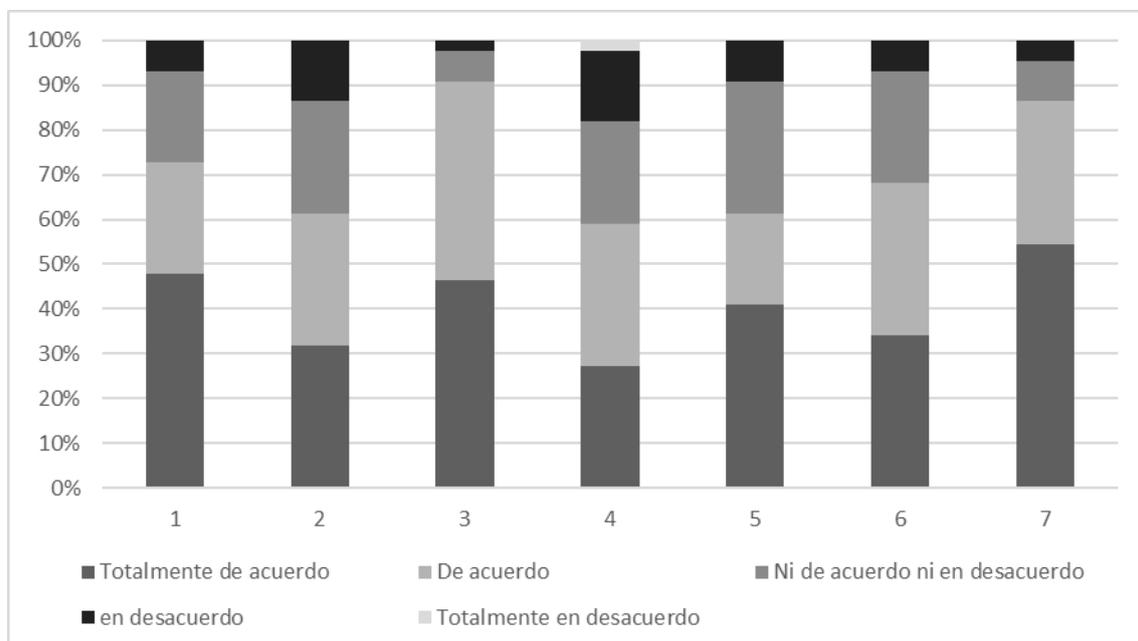
7. Conclusiones

Al funcionar como una oficina de arquitectura, el Taller de Práctica trabaja con proyectos en distintas etapas. Esto puede significar que en un caso se esté abordando la coordinación con los proyectos de profesionales especialistas y presupuestos, mientras en otro se esté iniciando un anteproyecto, con menor nivel constructivo. En cualquier caso, la asistencia al taller y sobre todo a las sesiones de corrección crítica es obligatoria, de manera que el trabajo de grupo contribuye al aprendizaje individual y enriquece esta particular experiencia de aprendizaje.

El contacto directo con los clientes, la explicación de las propuestas y su discusión, así como el protagonismo de los estudiantes en el proceso de diseño, queda asegurado cuando la práctica se desarrolla en el interior de la Escuela. Favorable es también que quienes estén a cargo de la oficina sean profesores, ya que procuran enseñar a los estudiantes, además de los contenidos propios del diseño arquitectónico, la manera de expresarse frente a los clientes, cómo hacerlos partícipes del diseño, priorizar las tareas en plazos desfavorables, aceptar las críticas para mejorar las propuestas y ver la restricción presupuestaria como una oportunidad.

Sin embargo, según el reciente estudio de opinión realizado, un 79.07% de los estudiantes considera que es necesario complementar esta práctica con una práctica externa (es decir, fuera de la escuela), principalmente por las oportunidades laborales futuras que pueda conllevar. Así, un 47.7% de los estudiantes ha realizado una práctica externa de manera voluntaria y sin evaluación académica para complementar su formación.

Respecto a las habilidades adquiridas en el taller, el porcentaje de estudiantes que consideran que no se han adquirido es inferior al 10%, excepto en la coordinación con proyectos de especialidades (13%) y gestión de recursos (18%). Esto puede deberse a que no todos los estudiantes participan en las etapas finales del desarrollo del proyecto donde estas tienen una mayor presencia.



1. Trabajo en equipo
2. Coordinación con proyectos de especialidades
3. Proactividad y autonomía
4. Gestión de recursos
5. Relación con un cliente
6. Presentaciones públicas
7. Responsabilidad y disciplina

Fig. 11 Gráfico de barra vertical apilada que representa la auto-evaluación de los estudiantes que han cursado el Taller de Práctica entre 2016 y 2019. Fuente: Escuela de Arquitectura USS (2019)

8. Proyecciones y oportunidades

A futuro, la Escuela de Arquitectura espera generar una figura legal que permita obtener recursos desde los encargos desarrollados con el fin de liberar a los estudiantes de gastos que podría auto-financiar el taller, tales como adquisición de materiales para las maquetas, la impresión y fotocopiado, o los traslados y viajes.

Mejoras necesarias de este planteamiento académico son, por un lado, la difusión del trabajo de los estudiantes. Actualmente está en elaboración un portafolio con los proyectos desarrollados desde el año 2016 para poder mostrarlo a potenciales instituciones interesadas en el trabajo colaborativo. Por otro lado, la Escuela de Arquitectura está formalizando una práctica profesional externa dentro de la malla curricular que entrará en vigor el 2020.

Existen algunas oportunidades que se han explorado débilmente, en las que se podría profundizar y que forman parte de las nuevas formas de práctica profesional (Masdeu, 2015), como es establecer conexiones entre los estudiantes de diferentes cursos y en especial de otras carreras, pudiendo llevar a cabo experiencias en las que se desarrollen proyectos de arquitectura que beneficien académicamente a ambas partes y favorezcan la interdisciplinariedad.

9. Anexos

PARTICIPANTES DEL PROYECTO “Rehabilitación Taller de Práctica”

Estudiantes diseño anteproyecto: Javiera Ruiz, Felipe Cofré, Maikol Pereira, Brenda Donoso, Nicole Esparza.

Estudiantes construcción: Matías Ulloa, Yanina Valderrama, Javiera Valdivia, Sylvia Jaña, Alexandra Molina, Roberto Herrera, Sergio Sánchez, Renato Arteaga, Leonardo Ulloa, Marcelo Pastene, Jaime Curihual, Tamara Garcés, Mariana Aburto, Rubén Aguayo, Roberto Ávila, Sebastián Flores, Daniela Mellado.

Profesores: Tomás Prado, Anita Jara, Elisa Pérez, Cristian Dippel.

Encargados del Taller de Fabricación Fab Arq: Alexis Salinas, Juan Ortiz.

Empresa Arauco: Patricio Eyzaguirre, Juan Pablo Vaccaro, Soledad Vial.

PARTICIPANTES DEL PROYECTO “Casa Colmena”

Estudiantes diseño anteproyecto: Francisca Rozas, Camila Saavedra.

Estudiantes construcción: Mariana Aburto, Rubén Aguayo, Roberto Ávila, Sebastián Flores, Daniela Mellado.

Profesores: Tomás Prado, Anita Jara.

Colaboradores: Procas: Waldo Cofré, Johanna Luman, Geraldine Fritsch; Ministerio de Vivienda y Urbanismo: Ana María Hidalgo; Comunidad Ruka Pewen; Municipalidad de Santa Bárbara.

10. Bibliografía

BENEITONE, P., ESQUETINI, C., GONZÁLEZ, J., MALETÁ, M., SIUFI, G. y WAGENNAR, R., (eds.). (2007). *Tuning América Latina Reflexiones y Perspectivas de la Educación Superior en América Latina*. Bilbao: Universidad de Deusto. <<http://www.deusto-publicaciones.es/deusto/pdfs/tuning/tuning05.pdf>>

ESCUELA DE ARQUITECTURA USS. (2019). *Anuario 2018, Escuela de Arquitectura, Universidad San Sebastián*. Santiago, Chile: Ediciones Universidad San Sebastián.

JARA, A. y CARALT, D. (eds.). (2019). *Taller Arauco, Escuela de Arquitectura/Taller de Práctica, Universidad San Sebastián*. Concepción, Chile: Edición de la Escuela de Arquitectura USS.

Jim Vlock Building Project Yale '19. <<https://yalebuildingproject.org/about/>> [Consulta: 14 de septiembre de 2019]

JOUANNET, CH., SALAS, M. H. y CONTRERAS, M. A. (2013). "Modelo de implementación de Aprendizaje Servicio (A+S) en la UC: Una experiencia que impacta positivamente en la formación profesional integral". *Calidad en la educación*, vol. 39, p. 197-212. <<https://dx.doi.org/10.4067/S0718-45652013000200007>>

MALLA COMPLETA DE ARQUITECTURA USS. (2019). <<http://www.uss.cl/arquitectura-y-arte/carrera/arquitectura/malla-curricular/>> [Consulta: 15 de septiembre de 2019]

MASDÉU BERNAT, M. (2015). "La práctica profesional del arquitecto y su formación en la sociedad actual". En: García Escudero, Daniel; Bardí Milà, Berta, eds. *III Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'15), Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona, del 25 al 29 de Mayo de 2015*. Barcelona: UPC IDP; GILDA, p. 152-161. <<http://dx.doi.org/10.5821/jida.2015.5084>>

PÉREZ-DE LA CRUZ, E., CARALT, D. y ESCOBAR, P. (2019). "Foundation Studio: Introduction to architectural design based on the student entrance profile", en *ZARCH*, 12, p. 124-135. <https://doi.org/10.26754/ojs_zarch/zarch.2019123548>

PUENTES UC. (2019). <<http://puentesuc.cl/>> [Consulta: 15 de septiembre de 2019]

RURAL STUDIO. (2019). <<http://ruralstudio.org/>> [Consulta: 15 de septiembre de 2019]

VÉLEZ GONZÁLEZ, S. M. (2011). "La experiencia de la ENHSA: ¿cuál será el futuro en la formación de los arquitectos?". *Dearq*, (9), 18-29. <<https://doi.org/10.18389/dearq9.2011.04>>

VICERRECTORÍA ACADÉMICA USS. (2015). *Universidad San Sebastián Proyecto Educativo*. Santiago de Chile: Ediciones Universidad San Sebastián.

Yale Architecture, Academics, The Jim Vlock First Year Building Project.

<<https://www.architecture.yale.edu/academics/building-project>> [Consulta: 14 de septiembre de 2019]