

JIDA'21

IX JORNADAS
SOBRE INNOVACIÓN DOCENTE
EN ARQUITECTURA

WORKSHOP ON EDUCATIONAL INNOVATION
IN ARCHITECTURE JIDA'21

JORNADES SOBRE INNOVACIÓ
DOCENT EN ARQUITECTURA JIDA'21

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

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

Editores

Daniel García-Escudero, Berta Bardí i Milà

Revisión de textos

Alba Arboix, Jordi Franquesa, Joan Moreno

Edita

Iniciativa Digital Politècnica Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC

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

eISSN 2462-571X

© de los textos y las imágenes: los autores

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



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

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

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

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

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

Comité Organizador JIDA'21

Dirección y edición

Berta Bardí i Milà (UPC)

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

Daniel García-Escudero (UPC)

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

Organización

Nieves Fernández Villalobos (UVA)

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

Jordi Franquesa (UPC)

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

Joan Moreno Sanz (UPC)

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

Gemma Ramón-Cueto (UVA)

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

Jorge Ramos Jular (UVA)

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

Judit Taberna (UPC)

Arquitecta, Departamento de Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

Coordinación

Alba Arboix

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

Comunicación

Eduard Llorens i Pomés

ETSAB-UPC

Comité Científico JIDA'21

Luisa Alarcón González

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Eusebio Alonso García

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

Darío Álvarez Álvarez

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

Antonio Álvaro Tordesillas

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

Atxu Amann Alcocer

Dra. Arquitecta, Ideación Gráfica Arquitectónica, ETSAM-UPM

Javier Arias Madero

Dr. Arquitecto, Construcciones Arquitectónicas, ETSAVA-UVA

Irma Arribas Pérez

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

Raimundo Bambó

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

Iñaki Bergera

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, EINA-UNIZAR

Jaume Blancafort

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

Enrique Manuel Blanco Lorenzo

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

Raúl Castellanos Gómez

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-UPV

Nuria Castilla Cabanes

Dra. Arquitecta, Construcciones arquitectónicas, ETSA-UPV

David Caralt

Arquitecto, Universidad San Sebastián, Sede Concepción, Chile

Rodrigo Carbajal Ballell

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Eva Crespo

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

Silvia Colmenares

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSAM-UPM

Còssima Cornadó Bardón

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

Eduardo Delgado Orusco

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, EINA-UNIZAR

Carmen Díez Medina

Dra. Arquitecta, Composición, EINA-UNIZAR

Sagrario Fernández Raga

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

Arturo Frediani Sarfati

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

Jessica Fuentealba Quilodrán

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

Noelia Galván Desvaux

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

María Jesús García Granja

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

Pedro García Martínez

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

Mariona Genís Vinyals

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

Eva Gil Lopesino

Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSAM-UPM

María González

Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Arianna Guardiola Villora

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

David Hernández Falagán

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

José M^a Jové Sandoval

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

Íñigo Lizundia Uranga

Dr. Arquitecto, Construcciones Arquitectónicas, ETSA EHU-UPV

Carlos Labarta

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, EINA-UNIZAR

Emma López Bahut

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

Juanjo López de la Cruz

Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Alfredo Llorente Álvarez

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

Magda Mària Serrano

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSAV-UPC

Cristina Marieta Gorriti

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

Zaida Muxí Martínez

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

David Navarro Moreno

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

Amadeo Ramos Carranza

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Patricia Reus

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

Silvana Rodrigues de Oliveira

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Carlos Rodríguez Fernández

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

Jaume Roset Calzada

Dr. Físico, Física Aplicada, ETSAB-UPC

Borja Ruiz-Apilánez Corrochano

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

Patricia Sabín Díaz

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

Mara Sánchez Llorens

Dra. Arquitecta, Ideación Gráfica Arquitectónica, ETSAM-UPM

Luis Santos y Ganges

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

Carla Sentieri Omarremertería

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-UPV

Marta Serra Permanyer

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

Sergio Vega Sánchez

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

José Vela Castillo

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

Ferran Ventura Blanch

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, eAM'-UMA

Isabel Zaragoza de Pedro

Dra. Arquitecta, Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

ÍNDICE

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

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

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

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

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

El 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

Profesor asociado, Escuela de Arquitectura y Diseño, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile
igor.fracalossi@ead.cl

Abstract

Due to the initial pandemic context of the year 2020, a series of pedagogical explorations began to be carried out in institutions of higher education around the world. The physical distance between teachers and students, and the improbability of acquiring technical materials and instruments, in addition to domestic overcrowding and psychological conditions, have been decisive factors for the implementation of new ways of teaching architecture. The quantity and quality decrease of homework and the flexibility to attend classes have been evident and transversal strategies in the Chilean context. Nonetheless, this article aims to discuss and sustain the contrary: increasing the quality of assignments and tasks, considering reciprocal learning in a research laboratory setting, is positive and fruitful in order to avoid student demotivation, strengthen ties between students and teachers and reach a high level in terms of results.

Keywords: *research teaching, pedagogical strategies, collaborative reading, empiricism, architectural models.*

Thematic areas: *theory, active methodologies, confined teaching.*

Resumen

Debido al contexto pandémico inicial del año 2020, una serie de exploraciones pedagógicas empezaron a realizarse en instituciones de enseñanza superior alrededor del mundo. La lejanía física entre profesores y estudiantes, y la improbabilidad de adquirir materiales e instrumentos técnicos, además del hacinamiento doméstico y la condición psicológica, han sido factores decisivos para la implementación de nuevas formas de enseñar la arquitectura. La disminución de la cantidad y calidad de trabajo y la flexibilidad de asistencia a las clases han sido estrategias evidentes y transversales en el contexto chileno. No obstante, este artículo pretende discutir y sostener lo opuesto: que el aumento de la calidad de los encargos y tareas, desde la noción de aprendizaje recíproco en un ámbito de laboratorio de investigación, es positivo y fructífero para combatir la desmotivación estudiantil, fortalecer los lazos entre estudiantes y profesores, y llegar a un alto nivel en términos de resultados.

Palabras clave: *enseñanza de la investigación, estrategias pedagógicas, lectura colaborativa, empirismo, maquetas de arquitectura.*

Bloques temáticos: *teoría, metodologías activas, docencia confinada.*

Introducción

El profesor no hace clases; son los estudiantes quienes trabajan para él. No suena como una actitud correcta, pero ésta fue la decisión que llevó a una serie de buenos resultados en el marco de un curso de investigación en pregrado. Debido a la explosión de la pandemia de Covid-19 al inicio del año 2020 y la incertidumbre sobre las plataformas de enseñanza virtual, se implementaron en el contexto universitario chileno dos estrategias básicas: la disminución de la carga de tareas y la flexibilización de la asistencia a clases. En un intento inicial por darles cabida, la asignatura Tesis de Licenciatura,¹ de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Finis Terrae,² tomó la decisión de vincular el curso a una investigación³ de responsabilidad del profesor, transformándolo en un laboratorio de investigación dentro del cual trabajaran paralelamente estudiantes y profesores. Se intentaba, con ello, construir un curso más simple, dinámico y adecuado a la nueva situación. Sin embargo, esta decisión conllevaba reemplazar los objetivos pedagógicos por aquellos investigativos. Es decir que los estudiantes ya no recibirían un listado de ítems por aprender o competencias por adquirir, sino una sola meta por cumplir –la misma del propio profesor–: nada menos que contribuir al conocimiento de la problemática propuesta por la investigación. Para ello, tuvieron que ser implementadas algunas estrategias contrarias a las aplicadas transversalmente en el país: se decidió mantener la frecuencia semanal de tareas individuales; aumentar la pauta de cada tarea; y revisar un libro completo cada clase. Ahora bien, efectivamente el profesor no hace clases, pero es quien más aprende en el marco de un curso que se desarrolla como un laboratorio real de investigación. En el sentido de puesta en marcha de una hipótesis metodológica, este artículo pretende describir y reflexionar, desde una mirada empírica retrospectiva, sobre la experiencia del curso, su diseño, planificación, desarrollo y resultados, de modo de que pueda ser replicado, criticado y mejorado por otros colegas. A pesar de la ausencia de discusión bibliográfica y fundamentación teórica, se sostiene la presentación de un caso que puede aportar con algunas pistas hacia un aprendizaje significativo de la investigación en pregrado.

Para que el laboratorio pudiera funcionar, se decidió, no sin riesgo, transparentar los antecedentes, causas, medios y, especialmente, los fines de la investigación. Asimismo, y quizás más importante que lo anterior, se declararon los prejuicios, intenciones e intereses profesionales y personales del propio profesor hacia la investigación. En ese sentido, el profesor buscaba ser sobre todo honesto: una honestidad que se dirigía hacia la construcción de la confianza mutua. Nunca se ocultó que, en términos prácticos, los estudiantes estarían trabajando para él y su investigación. Pero fue a través de ese trabajo práctico, real y no simulado que se pudo dar la enseñanza y el aprendizaje, pero no de cualquier manera sino recíprocamente, es decir, hacia estudiantes y hacia profesores.

Siendo así, el propio profesor está involucrado en la búsqueda abierta por la investigación (finalmente, él es el mayor interesado) y tiene que investigar tanto cuanto sus estudiantes, en beneficio de conclusiones y resultados comunes. Sin embargo, el profesor ya sabe investigar, mientras que los estudiantes quieren aprenderlo. Por tanto, lo que enseña el profesor son los

¹ La asignatura Tesis de Licenciatura se realiza en el noveno semestre de la malla curricular de la escuela. Se trata de una asignatura obligatoria, lo cual, junto a otros requisitos, otorga el grado de Licenciado en Arquitectura.

² En el caso de la Escuela de Arquitectura UFT, en Santiago de Chile, se definieron cuatro estrategias específicas: (a) la revocación de la obligatoriedad de asistir a clases; (b) la disminución del volumen de tareas, según un calendario de evaluaciones cada dos semanas, intercaladas entre las distintas líneas de la escuela; (c) la obligatoriedad de entregar la totalidad de las tareas solicitadas, las cuales contarían como asistencia; y (d) que cada asignatura se desarrollara según una temática específica de interés del profesor, lo cual implicaba la acotación del escopo de la asignatura.

³ La investigación se titulaba “Fenomenología de la maqueta de arquitectura: la experiencia abstracta de los procesos de proyección y edificación hacia el entendimiento de la obra” y había sido seleccionada para su financiamiento a través del Concurso Anual de Investigación UFT. Su objetivo general era concebir una teoría de la maqueta de arquitectura como constructo y fenómeno autónomo en relación a los otros medios y fines disciplinares, cuya experiencia lleva a una mayor comprensión de la obra de arquitectura.

medios a través de los cuales se puede llegar a aportes concretos a la investigación. En otras palabras, se utiliza el propio aprendizaje como potencial de aporte al conocimiento. Cada ejercicio, tarea o entrega contiene, entonces, una contribución inminente. Simultáneamente, lo que enseñan, sin darse cuenta, los estudiantes son los contenidos específicos de los libros que analizan y los estudios que hacen. Por tanto, aprendiendo los medios los estudiantes están enseñando contenidos; y la recíproca es verdadera: enseñando los medios el profesor está aprendiendo los contenidos. La separación jerárquica entre quienes enseñan y quienes aprenden deja de existir. La misión del profesor se vuelve, entonces, incentivar al estudiante para que de su propio aprendizaje puedan salir contribuciones reales a un ámbito del conocimiento.

El diseño del laboratorio

El curso se regía por un cronograma de catorce semanas, con clases de cuatro horas de duración, una vez a la semana, y se ordenó en dos ciclos. El primero planteaba la ejercitación individual de maneras de abordar un tema o caso. Fueron siete semanas y seis tareas específicas que se complementaban entre ellas. Las clases de este ciclo tenían su centro en la lectura y discusión de un libro cada semana. El segundo ciclo albergaba el desarrollo, también individual, de un tema específico, acotado y pasible de ser abordado con la profundidad necesaria según la extensión de un artículo académico de mediana extensión. Este ciclo poseía dos hitos, que fortalecían la condición real del laboratorio: por un lado, la formulación temprana de un proyecto de investigación, según un formulario existente y, por otro, la redacción de un artículo según las normas de una revista. Las clases de este ciclo ya no albergaban discusiones sobre libros, sino sobre los contenidos de las presentaciones de avances por parte de los estudiantes. Este ciclo dio lugar también a tres charlas con invitados sobre temas afines a la investigación, como instancias de aprendizaje basado en ejemplos.

Lecturas colaborativas

Conocer y discutir un libro entero cada clase. Ésta era la meta del curso en términos de lecturas, la cual no se dirigía, en principio, a enseñar a los estudiantes nuevos contenidos, sino aprovechar su aprendizaje para conocer y discutir temas de interés para la investigación. Siendo parte de la revisión de literatura de la investigación, el contenido de los libros no era conocido previamente por el profesor. Las lecturas se dividieron de tal modo que por sumatoria pudiéramos llegar al total de cada libro, sin que cada estudiante tuviera que leerlo enteramente. De ese modo, a cada estudiante se le asignaba uno o dos capítulos, los cuales tendría que leer, analizar y realizar una tarea a lo largo de una semana y, luego, explicarlo en clase. De esa forma, cada libro se conocía colectiva y colaborativamente mediante la conversación. La investigación proponía una inmersión teórica en los atributos propios de la maqueta de arquitectura. Por tanto, las lecturas eran fundamentales para definir un punto de partida conceptual hacia el desarrollo individual de cada estudiante.

Tabla 1. Planificación del curso

Clase	Lectura	Tarea	Charla
1			
2	[L1] Smith, A. (2004). <i>Architectural Model as Machine: A new view of models from antiquity to the present day.</i>	[T1] Ensayo temático (1.000-2.000 p)	
3	[L2] Frascari, A.; Hale, J.; y Starkey, B. (ed.) (2007). <i>From models to drawings: imagination and representation in architecture.</i>	[T2] Listado analítico del estado del conocimiento (mín. 50 ítems)	
4	[L3] Patrick, H. (2008). <i>The Model and its architecture.</i>	[T3] Estudio iconográfico de publicaciones (1.000-2.000 p)	
5	[L4] Ayres, P. (ed.) (2012). <i>Persistent modelling: extending the role of architectural representation.</i>	[T4] Marco metodológico (1.000-2.000 p)	
6		[T5] Ensayo temático II (1.500-2.500 p)	
7	[L5] Artículos y fragmentos diversos (estudios de caso)	[T6] Los roles de la maqueta (Presentación)	
8	(semana sin clase)		
9			Cristián Martínez + Wren Strabucchi: "Fenomenología y arquitectura".
10		[T7] Proyecto de investigación	
11			Gonzalo Iturriaga: "Iteraciones: conceptos e ideas"
12		[T8] Mapa conceptual	David Jolly: "Modelos y prototipos de moldajes flexibles"
13	(semana sin clase)		
		Ensayo final (formato <i>Design Studies</i> / 3.000-8.000 p)	
		Presentaciones (con comisión invitada)	

Fuente: elaboración propia

Al inicio de cada clase, los estudiantes se reunían en pequeños grupos formados por aquellos que habían leído un mismo extracto del libro⁴. En una sesión de treinta minutos aproximadamente, ellos complementarían y fortalecerían lo que habían aprendido de sus lecturas a través de la conversación entre ellos, de tal modo que pudieran explicar de manera más completa y consistente los extractos leídos. Durante esta instancia, el profesor pasaba por cada grupo para orientarlos, sacar dudas y contribuir con problemáticas de interés que, tal vez, no habían sido percibidas.

⁴ Las clases se dictaron a través del software Zoom, el cual trae el beneficio de los grupos de trabajo dentro de una misma reunión virtual.

Después de esa ronda en grupos de dos o tres estudiantes, volvíamos a reunirnos entre todos. Esta segunda instancia era extendida: tenía dos horas y media de duración aproximadamente, con un descanso entremedio. Sin embargo, nunca llegó a ser monótona; además, siempre tuvimos casi la totalidad de las cámaras encendidas. Cada grupo y cada estudiante presentaba oralmente y sin formalidades el extracto leído ante el curso. Al final de la sesión, todos llegábamos a conocer en gran medida el libro tratado, y también discutir con buena profundidad sus problemáticas y planteamientos, a la vez que, indirectamente y desde el ejemplo, los estudiantes aprendían a interrogar un escrito.

Tareas

Las tareas planteaban la ejercitación de maneras o perspectivas de investigación. Desde la perspectiva de los estudiantes, se trataban de ejercicios metodológicos, cuyos fines, sin embargo, eran aportar a la investigación. La explicación de la pauta de las tareas se hacía oralmente en clase. Los criterios y exigencias básicas –como extensión, ítems obligatorios, bibliografía mínima y recomendaciones generales– se describían en la plataforma *Google Classroom*, a través de la cual los estudiantes hacían sus entregas.⁵ Reforzando el sentido de colaboración y conversación del laboratorio, las tareas no se corregían ni se revisaban en clase, sino que discutían los contenidos y reflexiones de interés para la investigación que se levantaban a partir de las tareas y lecturas. Las correcciones y evaluaciones se hacían por los profesores según una rúbrica y se entregaban comentarios puntuales.

El primer ciclo dio lugar a seis tareas. Todas, con excepción de la Tarea 5, se basaron en las lecturas de los extractos correspondientes a cada estudiante. El curso partió con el encargo de un ensayo temático, sin ninguna ejercitación previa. Invitaba, entonces, al riesgo de escribir algo como primer acto. Básicamente, cada estudiante debía identificar y explicar un concepto clave sostenido por el autor, y, luego, reflexionar sobre él.

La Tarea 2 propuso una labor de registro, fichaje, análisis y crítica de las publicaciones que definían un estado del conocimiento sobre un tema. Nuevamente, la base era el extracto correspondiente del libro de la semana. Los estudiantes debían identificar un concepto clave del texto y, sobre él, levantar un mínimo de cincuenta publicaciones –entre libros y artículos– que abordaran el mismo concepto. Con este listado, debían, entonces, describir los puntos positivos y negativos sostenidos por el autor, su argumento, hipótesis o pregunta, sus conclusiones, y finalmente, debían ser capaces de escribir una síntesis de las publicaciones, en el sentido de un ordenamiento de ideas convergentes y divergentes.

La Tarea 3 propuso un estudio iconográfico, el cual llamamos *investigación continental*, es decir, que aborda la forma –los continentes– de la publicación y no los contenidos de su texto. Por tanto, no hay que leer para esta tarea. Esta tarea implicaba, entonces, la observación de la portada, páginas, el orden de la publicación, y, especialmente, implicaba la capacidad de relacionar una imagen con otras del mismo u otros autores.

La Tarea 4 planteó la redacción de un marco metodológico. Básicamente, cada estudiante debía identificar y explicar la metodología utilizada por el autor. Y lo que era más importante: que fueran

⁵ En términos transversales, las tareas se evaluaban según los siguientes criterios: (a) identificación de conceptos clave; (b) carácter inquisitivo; (c) aporte a la investigación; (d) capacidad de argumentación; y (e) calidad del texto. Estos variaban en peso de acuerdo a cada tarea. En términos de evaluación, el curso propuso los siguientes porcentajes: 40% de la nota final para las tareas (con porcentajes específicos variables), 30% para la participación efectiva de los estudiantes en clase, y 30% para el ensayo final y su presentación.

capaces de, abordando el mismo tema del autor, proponer una metodología propia y un índice de acciones para llevar a cabo una investigación según la metodología propuesta.

Para la Tarea 5, se optó por eliminar la lectura semanal, de tal modo que los estudiantes pudieran dedicarse completamente a la redacción de un nuevo ensayo temático. Para esta tarea, los estudiantes debían elegir un tema, problema o atributo de la maqueta de arquitectura sobre el cual se pudiera contribuir con un mejor entendimiento, tomando como punto de partida una discusión teórica entre autores conocidos y discutidos en las clases anteriores del curso. Se consideraron como componentes del ensayo: un título con subtítulo; capítulos y apartados; distinciones terminológicas y/o discusión etimológica; citas literales; y un listado de referencias.

Como cierre del ciclo, la Tarea 6 exigió una presentación visual sobre los roles de la maqueta identificados en el texto correspondiente. Ésta prescindió de un documento de texto como entrega. Por otro lado, las lecturas fueron una selección de artículos y extractos de libros que dieran cuenta directamente de estudios de caso sobre arquitectos y maquetas, de modo de dar a conocer ejemplos de prácticas con maquetas, evitando quedarse solamente en los ámbitos teóricos e históricos.

El segundo ciclo partió con la formulación de un proyecto de investigación (Tarea 7) según el formulario de postulación al Concurso Anual de Investigación UFT, cuyo sentido era proponer y sostener aquello que investigarían de ahí en adelante y que culminaría en el ensayo final. Por tanto, debían ser capaces de descomponer sus intenciones y motivaciones en los componentes tradicionales de una investigación académica, es decir, formulación del problema, pregunta de investigación, hipótesis, objetivos, marco teórico, relevancia y plan de trabajo. Tras ésto, tuvieron que sintetizar en un mapa conceptual la propuesta (Tarea 8), de modo de, visualizando y relacionando palabras clave, notas e interrogantes, entender mejor la problemática del estudio.

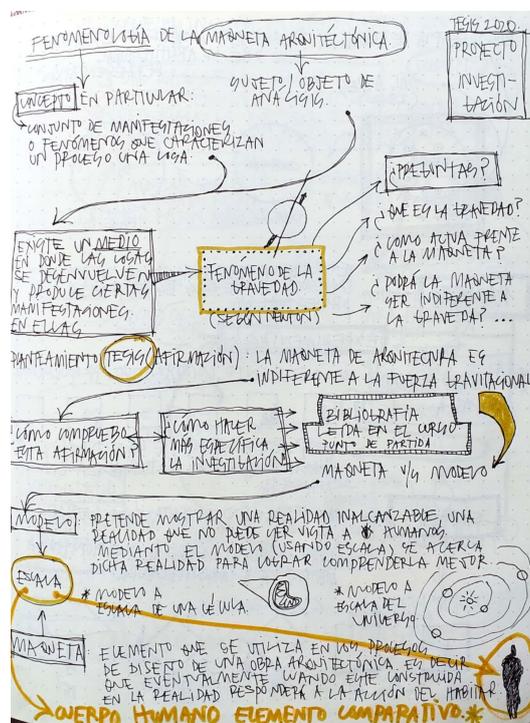


Fig. 1 Tarea 8: mapa conceptual. Autor: Sáenz-Laguna, R. (2020)

Por último, el ensayo final se regió por las normas de la revista *Design Studies*, una de las de mayor prestigio internacional, la cual define una extensión de entre tres mil y ocho mil palabras. Durante el ciclo, a partir de los formularios que presentaron los estudiantes, revisamos insistentemente los títulos de los ensayos, la redacción del resumen, la definición de las palabras clave, la estructura y estilo del escrito. Como exigencias mínimas, los estudiantes debieran ampliar el conjunto de referencias bibliográficas, especialmente artículos publicados en revistas indexadas, además de un mínimo de dos artículos publicados en la misma revista, de modo de tener una amplia, consistente y actual discusión teórica; y realizar una exploración sobre la etimología de un concepto clave para el ensayo. Ahora bien, el fin del ensayo, que coincide con el de la investigación misma, era llegar a un mejor entendimiento sobre uno de los varios atributos de la maqueta de arquitectura. Por tanto, se trataba de abrir un ámbito de discusión desde un tema muy acotado.

Tabla 2. Ensayos finales

Autor/a	Título
Claudia Chamorro	El encuentro de lo invisible dentro de la maqueta: Experiencia e intuición en el proceso de diseño
Conrado Cartes	Encontrar las cosas mismas: La maqueta telúrica a partir de la reducción fenomenológica
Ethiel Arancibia	Los modelos digitales dentro del proceso proyectual y el parametricismo: El modelo digital respecto al proceso tradicional
Francisca Vilches	Maquetas Paradigmáticas: Condensación y Depuración para los modelos de síntesis
Javiera Avendaño	Arquetipo versus Ideal: La maqueta como sistema de conceptualización del ideal, de un pensamiento
Joaquín Díaz	Maqueta y Obsesión: La maqueta como experimento catalizador de una búsqueda persistente
Luciana Mira	Cartografía y geomorfismo: relaciones espaciales en los dispositivos de arcilla
Molly Quintanilla	Iteración y variación: Deshacer la semejanza para hacer surgir la maqueta como proceso entrópico. Desde la pintura a la arquitectura
Noel Yáñez	La Maqueta en una Era Digital: Función y prioridad en una era dominada por el modelo 3D
Patricia Calquin	Con el material en la mano: Hacer a través de la experiencia
Rocío Sáenz-Laguna	La maqueta de arquitectura y su indiferencia ante la gravedad: La experimentación en el proceso proyectivo en búsqueda de lo dispuesto

Fuente: elaboración propia

Los atributos del laboratorio: realidad y honestidad⁶

Las definiciones y estrategias anteriores coinciden en dos atributos, los cuales configuran principios inmanentes del curso: la realidad y la honestidad. Realidad en el sentido de que no se trata de una ejercitación simulada, en la cual el docente sabe de antemano los posibles resultados de los estudiantes, sino de una investigación real en curso, cuyo fin no está previamente determinado; y honestidad en el sentido de que el docente declara abiertamente el

⁶ Varios de los términos utilizados en este apartado, que complementan los términos realidad y honestidad, fueron retomados de las recomendaciones hechas por uno de los pares revisores del resumen que dio origen a este artículo, quien, además, recomendaba la lectura del libro "Dar clase con la boca cerrada" (2008), de Don Finkel (Valencia: Universitat Politècnica de València), el cual, sin embargo, no pudo ser revisado para la redacción de este artículo.

contexto en el cual se enmarca la asignatura y, especialmente, su desconocimiento, prejuicios y esperanzas respecto a los resultados de la investigación. Bajo estos atributos, el profesor necesita de los estudiantes, y no al revés. De ese modo, cada estudiante se vuelve un agente inminente de la consistencia, calidad y originalidad de la investigación.

Realidad: la naturaleza del laboratorio

Que lo que se haga en el laboratorio y todos sus condicionantes sean reales implica una postura pragmática de aceptación de la realidad. Nada se inventa; todo es tal como se muestra. Una naturaleza real debe, entonces, rechazar cualquier intento de simulación, en virtud de una práctica real con objetivos previamente establecidos. Como si fuera el entrenador de un equipo deportivo, el profesor suele reproducir los mismos pasos hacia el aprendizaje por parte de los estudiantes, porque *ya sabe lo que hay que hacer*. En las asignaturas de taller de proyecto de arquitectura, la práctica es real para el estudiante, tanto como el riesgo de no salir aprobado. Sin embargo, no lo mismo vale para el profesor. Por tanto, en una situación normal, profesores y estudiantes no participan de las mismas faenas, no tienen los mismos objetivos y, mucho menos, asumen los mismos riesgos, lo cual, sin embargo, no tiene por qué considerarse como algo negativo o perjudicial. Ahora bien, reorientando la enseñanza hacia un aprendizaje significativo y recíproco, y preguntándose cómo construir una comunidad comprometida en una misma labor, nos parece que las diferencias y las jerarquías deben dejar de existir en el desarrollo de la investigación. Es decir, todos –profesores y estudiantes– deben estar en un mismo plano hacia un horizonte común. En ese panorama, si el curso falla, la investigación también falla. Por tanto, en una situación real no simulada el riesgo del profesor tiende a ser mayor que el riesgo de los estudiantes. Entender, aceptar y transparentar esto es fundamental para que el laboratorio pueda prosperar.

Las clases prescindían de *clases*. Lo primero que había era la voz de los estudiantes explicando sus extractos de libros o presentando sus avances; luego, la conversación orientada –el verso común hacia un mismo norte–. Los estudiantes venían siempre primero que el profesor. La conversación se daba entre todos. En varias ocasiones, la primera réplica a una presentación era una pregunta originada de otro estudiante. En algunas ocasiones, el profesor mismo presentó, como si fuera un estudiante, sus avances en la investigación. Por tanto, el tono del curso era el de la colaboración. Esforzándose continuamente por hacerse entender en sus tareas los estudiantes están también dictando clases.

Pareciera que esta modalidad de enseñanza-aprendizaje es similar a la del partido de un juego: lo que le otorga sentido es la meta y tratando de alcanzarla se aprende a jugar. En la modalidad propuesta de laboratorio, profesores y estudiantes son parte de un mismo equipo y juegan un mismo partido. De ese modo, que un estudiante llegue a la meta implica que todo el curso llega con él. Y no solamente como consecuencia de un acto individual, sino que anteriormente todo el curso había aportado para que este individuo llegara a la meta. En el sentido de los logros del curso, las causas y consecuencias son colectivas. Siendo el profesor a la vez entrenador y jugador, y sabiendo que su riesgo es mayor, el aprendizaje no puede ser sino recíproco: lo que aprende el estudiante en términos de los contenidos de la investigación es una enseñanza para el profesor. Cada clase y cada paso dado por los estudiantes es una posibilidad de descubrimiento.

Desde la perspectiva de la enseñanza, las tareas tenían como fin transmitir maneras de investigar o procedimientos investigativos. Por otro lado, desde la perspectiva de la investigación en curso, las tareas tenían como fin crear la circunstancia necesaria para que cada estudiante pudiera

aportar a ella. Por ejemplo, la Tarea 2 tenía como fines enseñar a registrar, analizar y sintetizar un estado del conocimiento sobre un tema y, a la vez, ampliar las referencias bibliográficas de la investigación. O la Tarea 8, que pretendía enseñar una manera de aclarar el entendimiento sobre un tema a través de la mirada macroscópica de los mapas conceptuales y, simultáneamente, visualizar de manera extensa los diversos conceptos, términos claves y sus relaciones levantados por los estudiantes. Un hecho que ilustra la situación es que estudiantes en distintos momentos declararon su preocupación por aportar efectivamente a la investigación, más allá de lo que estaban aprendiendo y de sus intereses personales.

Honestidad: la actitud del profesor

En una situación real como ésta, es necesario que el profesor declare, antes de todo, que no sabe, pero quiere saber. De hecho, de esto se trata cualquier investigación: de querer saber algo que aún no se sabe, pero que, con las fuentes y herramientas necesarias, se puede llegar a saber. Los estudiantes deben tener claro y comprender que esta condición de desconocimiento no es una debilidad sino una fortaleza.

Durante las clases, el profesor sobre todo escuchaba y anotaba, pero también interrogaba y guiaba implícitamente la conversación. Se anotaba todo lo que presentaban y mencionaban los estudiantes, porque todo era descubrimiento para él también. En ese sentido, los apuntes del profesor no tenían como fin verificar el aprendizaje del estudiante, sino reunir posibles líneas de desarrollo para la investigación. Por tanto, el profesor aprendía tanto o más que sus estudiantes. El aprendizaje recíproco fue, de inicio a fin, creciente. Esta situación declarada en la cual el profesor *no sabe* el contenido de lo que propone estudiar parece ser una pista hacia un mayor compromiso por parte de los estudiantes. Por otro lado, el nivel de exigencia, incluso comparado a cursos realizados en condiciones normales, fue bastante alto. Sin embargo, creemos que la transparencia de ese nivel, en el sentido de hasta dónde se puede llegar, fue tomado como incentivo por los estudiantes, a pesar de la claridad de que era improbable de que llegaran a ello.

Se formaba, así, una comunidad de conversación, discusión y exploración sobre las problemáticas de la investigación. Cada estudiante era sumamente autónomo en la elección de sus problemáticas de interés y en la manera de profundizar en ellas. Partiendo de la condición de desconocimiento del profesor, lo que se trataba de inculcar en los estudiantes era el valor del cuidado, del rigor y de la exhaustividad: ser cuidadoso con lo que se hace y escribe; ser riguroso en los análisis, observaciones y experimentaciones; y tratar de encontrar todo lo que exista sobre un tema. Para ello, se enseñaba, más bien, dónde y cómo buscar las fuentes y referencias; cómo hacer dialogar los autores y ponerlos en perspectiva; cómo reflexionar con propiedad y consistencia. Inculcando en los estudiantes estos valores y las posibilidades reales que abren, e incentivándolos de manera honesta, en el sentido de que el profesor también tiene un alto interés en lo que están haciendo ellos, los estudiantes adquieren una autonomía muy fructífera para la investigación y sus futuros como profesionales.

Resultados

Como resultados de las estrategias implementadas, en términos de enseñanza-aprendizaje, se observó que (1) el nivel de compromiso y motivación por parte de los estudiantes con la investigación en curso y con el profesor aumentó considerablemente en comparación con cursos y semestres anteriores; (2) la calidad de los artículos realizados por los estudiantes no sólo

aumentó sino que, varios de ellos tenían el nivel de forma y contenido de un artículo publicable en una revista académica; y (3) la conversación sincera, atenta, extendida y fluida durante las clases fue fundamental para los buenos resultados del curso. Por otro lado, como fruto directo, aunque no exclusivo, del curso, se publicó un artículo académico sobre los atributos intrínsecos de la maqueta de arquitectura.⁷

De modo de contrastar las observaciones descritas anteriormente, se realizó una encuesta anónima de nueve preguntas abiertas hacia los estudiantes del curso, de los cuales solamente cuatro de los doce respondieron. A pesar de ello, constatamos en las respuestas algunos términos coincidentes a los planteados en este artículo, reforzando, por tanto, sus hipótesis.

Tabla 3. Encuesta

Ítem	Pregunta	Palabras-clave respuestas
1	Con respecto a la metodología de involucrar el curso en una investigación real en desarrollo, ¿cuáles son tus apreciaciones en comparación con otras metodologías?	Realidad, compromiso
2	¿Qué importancia ves en involucrarse en una situación real de investigación para aprender a investigar?	Sentido, experiencia, confianza
3	¿Qué mejor aprendieron en el curso sobre investigar?	Indagar, cuestionar, buscar
4	¿Qué importancia tuvieron las sesiones de lectura colectiva de libros completos?	Posturas, puntos de vista
5	En relación a la cantidad y calidad de las tareas semanales, ¿cuáles fueron sus pros y contras?	Orden, complejidad
6	¿En qué nivel te sentiste comprometido con el curso y los objetivos de la investigación? ¿Por qué?	Libertad, “querer poder participar y aportar”
7	¿Qué características dirías que son necesarias por parte del profesor a cargo de un curso de esta naturaleza?	Guía, disposición
8	En relación a la relación profesor-estudiantes, ¿cuáles son tus apreciaciones?	Generar discusión, empujón
9	¿Qué apreciaciones tienen sobre el hecho de que el profesor “no sabía” el contenido del curso/investigación?	“Trabajo en conjunto y recíproco”

Fuente: elaboración propia

⁷ El artículo sostiene el rechazo a la analogía como condición necesaria hacia el entendimiento concreto de la maqueta de arquitectura y su rol como medio de investigación. En él, se discuten dos conceptos que clarifican los atributos de su ser: la ficción y la anagogía. La primera como la acción manual de dar forma a la materia informe, y la segunda como una fuerza que gatilla una transposición imaginaria desde una realidad material a otra inmaterial. Ver Fracalossi, 2020.

Conclusiones

El artículo hace hincapié en valores morales de la actitud del profesor, en el sentido de su honestidad, transparencia y apertura. Sin embargo, no tratamos de generalizar la modalidad propuesta a todas las asignaturas de una carrera de arquitectura. Sería, al menos, imprudente y, si no, un error. Nuestro ámbito de discusión se dirige a las asignaturas de investigación en pregrado, las cuales podrían o están estrechamente vinculadas a los cursos de teoría, historia o crítica de la arquitectura –pero, claro está, no son lo mismo–. En este ámbito, nos parece que la realidad de la meta y la honestidad del guía son relevantes sobre todo para el fortalecimiento de las relaciones humanas, es decir, una cercanía respetuosa y una confianza mutua. Nos parece que una vez alcanzado ese estado de confianza y respeto, los objetivos se cumplen de una u otra manera.

Ahora bien, la modalidad propuesta abre algunos riesgos que hay que asumir. En primer lugar, el volumen y frecuencia de correcciones de tareas puede ser más elevado de lo habitual. Por tanto, o bien el número de estudiantes debe ser reducido o el número de profesores debe ser mayor. En segundo lugar, desde nuestra experiencia, nos parece imprescindible que se produzcan dos condiciones aparentemente interrelacionadas: la confianza de los estudiantes hacia el profesor y la sinergia entre estudiantes y profesores hacia el desarrollo de la investigación. Creemos que un factor positivo en ese sentido fue el hecho de que varios estudiantes habían tomado anteriormente otro curso con el mismo profesor, el cual había sido una buena experiencia para ambas partes. Por otro lado, hemos experimentado, con posterioridad al curso en cuestión, cursos fallidos en términos de la construcción de la confianza, culminando en resultados débiles.

Por tanto, más allá de la realidad y honestidad, lo fundamental es la construcción de la confianza y, por ende, de una comunidad investigadora, que, como hemos visto, depende de una serie de circunstancias. En el caso específico que tratamos de describir en este artículo, los atributos de realidad y honestidad fueron, solamente, los detonantes de la confianza necesaria.

Agradecimientos

Agradezco al Revisor/a B por las relevantes recomendaciones para la estructuración de la comunicación; a la Escuela de Arquitectura de la Universidad Finis Terrae, por la confianza e incalculable apoyo a mi trabajo; a la ayudante del curso Bárbara Navarro; y a todas y todos los estudiantes del curso, sin los cuales no habría sido posible esta experiencia.

Bibliografía

FRACALOSSO, I. (2018). *Volver a la cercanía. Casa en Jean Mermoz (1956-1961-1992)*. Tesis Doctoral. Santiago, Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile. <<http://repositorio.uc.cl/xmlui/handle/11534/26887>> [Consulta: 11 de septiembre de 2013]

FRACALOSSO, I. (2020). "Against Analogy. Understanding Through Creation: The Role of Scale Models as a Means of Architectural". Colmenares, S. y Medrano, L. (dir.). En: *IV International Conference on Architectural Design and Criticism*. Madrid: criticall PRESS + Departamento de Proyectos Arquitectónicos (ETSAM UPM). 236-244. Disponible en <http://critical.es/wp-content/uploads/2021/04/090421_ACTAS-DIGITALES-CONGRESO_compressed.pdf> [Consulta: 11 de septiembre de 2013]