

JIDA'18

VI JORNADAS
SOBRE INNOVACIÓN DOCENTE
EN ARQUITECTURA

WORKSHOP ON EDUCATIONAL INNOVATION
IN ARCHITECTURE JIDA'17

JORNADES SOBRE INNOVACIÓ
DOCENT EN ARQUITECTURA JIDA'18

ESCUELA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA EINA-UNIZAR
22 Y 23 DE NOVIEMBRE DE 2018



Servicio de
Publicaciones
Universidad Zaragoza



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

Raimundo Bambó, Berta Bardí i Milà, Eduardo Delgado, Carlos Labarta, Joan Moreno, Judit Taberna

Edita

Iniciativa Digital Politècnica Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC

Servicio de publicaciones de la Universidad de Zaragoza

ISBN 978-84-9880-722-6 (IDP, UPC)

ISBN 978-84-16723-54-6 (Servicio de publicaciones de la Universidad de Zaragoza)

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; Servicio de publicaciones de la Universidad de Zaragoza

Comité Organizador JIDA'18

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

Raimundo Bambó Naya

Dr. Arquitecto, Urbanística y Ordenación del Territorio, EINA-Universidad de Zaragoza

Eduardo Delgado Orusco

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

Carlos Labarta

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

Joan Moreno Sanz (GILDA)

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

Judit Taberna (GILDA)

Arquitecta, Departamento de Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

Comité Científico JIDA'18

Evelyn Alonso-Rohner

Dra. Arquitecta, Departamento de Arte, Ciudad y Territorio, E.T.S.A-ULPGC

Atxu Amann Alcocer

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

Iñaki Bergera

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

Enrique M. Blanco-Lorenzo

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

Ivan Cabrera i Fausto

Dr. Arq., Dpto. de Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras, ETSAM-UPV

Nuria Castilla Cabanes

Dra. Arquitecta, Departamento de Construcciones arquitectónicas, ETSAM-UPV

Rodrigo Carbajal-Ballell

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

Begoña de Abajo

Arquitecta, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSAM-UPM

Débora Domingo Calabuig

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

Enrique Espinosa

Arquitecto, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSAM-UPM

Pedro García Martínez

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

Queralt Garriga

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

Mariona Genís Vinyals

Dra. Arquitecta, BAU Centro Universitario del Diseño de Barcelona

María González

Arquitecta, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Enrique Jerez Abajo

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

Ricardo Sánchez Lampreave

Dr. Arquitecto, Composición Arquitectónica, EINA-Universidad de Zaragoza

Juanjo López de la Cruz

Arquitecto, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Carles Marcos Padrós

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

Javier Pérez-Herreras

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

Amadeo Ramos Carranza

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

Patricia Reus

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

Estanislau Roca

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

Silvana Rodrigues de Oliveira

Arquitecta, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

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

Carla Sentieri Omarrearteria

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

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

ÍNDICE

1. **Actividades y estrategias de aprendizaje activo para clases teóricas en grupos numerosos. *Active learning activities and strategies for theoretical classes in large groups.*** Pons Valladares, Oriol; Franquesa, Jordi.
2. **Antípodas pedagógicas: ¿Cómo enseñar proyectos en el fin del mundo? *Pedagogical antipodes: How to teach architectural projects at the end of the world?*** Barros-Di Giammarino, Fabián.
3. **Diseño de la auto, co-evaluación y rúbrica como estrategias para mejorar el aprendizaje. *The Design of the Auto, Co-Evaluation and Rubric as Strategies to improve learning.*** García Hípola, Mayka.
4. **Urbanística Descriptiva aplicada. Evidencia de tres años atando formas y procesos. *Applying Descriptive Urbanism. Evidence of three years linking forms and processes.*** Elinbaum, Pablo.
5. **La biblioteca de materiales como recurso didáctico. *Materials library as a teaching resource.*** Navarro-Moreno, David; Lanzón-Torres, Marcos; Tatano, Valeria.
6. **Las prácticas de Historia de la Arquitectura como invitación abierta a la cultura moderna. *The Practice Seminar in History of Architecture as an Open Invitation to Modern Culture.*** Parra-Martínez, José; Gutiérrez-Mozo, María-Elia; Gilsanz-Díaz, Ana.
7. **Anti-disciplina y dosis de realidad en Proyectos como motor de motivación: Proyecto MUCC. *Anti-discipline and dose of reality in Projects as motivation engine: MUCC Project.*** Carcelén-González, Ricardo.
8. **El juego de la ciudad. Una nueva estrategia docente para Proyectos Arquitectónicos. *The game of the city. A new teaching strategy for the subject of Architectural Design.*** Ulargui-Agurruza, Jesús; de-Miguel-García, Sergio; Montenegro-Mateos, Néstor; Mosquera-González, Javier.
9. **Aprendiendo a ver a través de las ciudades. *Learning to see through the cities.*** Fontana, Maria Pia; Cabarrocas, Mar.
10. ***Educating the New Generation of Architects: from ICT to EPT.* Educando a la nueva generación de arquitectos: de las TICs a las TEPs. Masdáu, Marta.**
11. **El aprendizaje básico del espacio. *Space basic learning.*** Mària-Serrano, Magda; Musquera-Felip, Sílvia; Beriain-Sanzol, Luis.

12. **Arquitectura en formato Olimpiada: aplicación de la metodología de Proyectos a Secundaria. *Architecture in Olympiad format: application of the methodology of Projects to Secondary.*** Carcelén-González, Ricardo; García-Martín, Fernando Miguel.
13. **Relaciones desde lo individual a lo colectivo. Tres ejercicios de Composición Arquitectónica. *Relations from the individual to the group. Three exercises of Architecture Composition.*** Barberá-Pastor, Carlos; Díaz-García, Asunción; Gilsanz-Díaz, Ana.
14. **Dibujo y Máquina: la aplicación de lo digital en Arquitectura y Urbanismo. *Drawing and Machine: the application of the digital in Architecture and Urbanism.*** Castellano-Román, Manuel; Angulo-Fornos, Roque; Ferreira-Lopes, Patricia; Pinto-Puerto, Francisco.
15. **Diseño e implementación de la pauta de seguimiento del logro formativo. *Learning Achievement Assessment Guideline, Design and Implementation.*** Muñoz-Díaz, Cristian; Pérez-de la Cruz, Elisa; Mallea-Maturana, Grace; Noguera-Errázuriz, Cristóbal.
16. **Yes, we draw! El papel del dibujo en la pedagogía contemporánea de Arquitectura. *Yes, we draw! The role of drawing in contemporary Architecture teaching.*** Butragueño Díaz-Guerra, Belén; Raposo Grau, Javier Francisco; Salgado de la Rosa, María Asunción.
17. **Aprendiendo a proyectar mediante el análisis de las decisiones de proyecto. *Learning to project through the analysis of projects decisions.*** Fuentealba-Quilodrán, Jessica; Goycoolea-Prado, Roberto; Martín-Sevilla, José Julio.
18. **Espacio, Teatro, Arquitectura. El lugar del teatro en la enseñanza de la arquitectura. *Space, Theater, Architecture. The place of theater in the teaching of architecture.*** Ramon Graells, Antoni.
19. **Uncastillo. De la escala territorial al detalle proyectual. *From the territorial scale to projectual detail.*** Elia-García, Santiago; Comeras-Serrano, Ángel B.; Lorén Collado, Antonio.
20. **Drámatica del arbolado sobre la escena construida. *Dramatic of the trees over the built scene.*** Climent-Mondéjar, María José; Granados-González, Jerónimo.
21. **La Didáctica del Territorio. Un Modelo para Armar. *The Didactic of The Territory. A Model to Assemble.*** Prado Díaz, Alberto.
22. **Conexiones culturales en los antecedentes de la obra arquitectónica. *Cultural connections in the background of the architectural work.*** Comeras-Serrano, Angel B.

23. **Estudiantes de la UVa llevan la Arquitectura a colegios y familias de Castilla y León. *UVa's students bring Architecture closer to schools and families of Castilla y León.*** Ramón-Cueto, Gemma.
24. **La habitación está vacía y entra el habitante. Seminario de experimentación espacial. *The room is empty and the dweller. Experimental space workshop.*** Ramos-Jular, Jorge.
25. **Taller de concursos para estudiantes de Arquitectura. *Workshop of contests for students of architecture.*** Camino-Olea, María Soledad; Jové-Sandoval, José María; Alonso-García, Eusebio; Llorente-Álvarez, Alfredo.
26. **Aprendizaje colaborativo y multidisciplinar en el estudio del Patrimonio en Arquitectura. *Collaborative and cross-disciplinary learning applied to Heritage studies in Architecture.*** Almonacid Canseco, Rodrigo; Pérez Gil, Javier.
27. **Reaprender el arte del urbanismo. Estrategias docentes en la EINA (2009-2018). *Relearning the art of urbanism. Teaching strategies at the EINA (2009-2018).*** Monclús, Javier.
28. **Lenguaje analógico y digital en la enseñanza del dibujo arquitectónico. *Analog and digital language in the teaching of architectural drawing.*** Cervero Sánchez, Noelia; Agustín-Hernández, Luis; Vallespín Muniesa, Aurelio.
29. **Una introducción al urbanismo desde la forma urbana y sus implicaciones socioambientales. *An introduction to urbanism through urban form and its socioenvironmental dimensions.*** Ruiz-Apilánez, Borja.
30. **Innovación docente a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. *Teaching innovation through Information and Communication Technologies.*** Alba-Dorado, María Isabel.
31. **Una aproximación a la cooperación desde el Grado en Fundamentos de la Arquitectura. *An approach to cooperation from the Degree in Fundamentals of Architecture.*** Ruiz-Pardo, Marcelo; Barbero-Barrera, María del Mar; Gesto-Barroso, Belén.
32. ***Consideration of Climate Change Effects.*** Pesic, Nikola.
33. **Un itinerario docente entre la Aljafería y la Alhambra. *A learning path between the Aljafería and the Alhambra.*** Estepa Rubio, Antonio; García Píriz, Tomás.
34. **La experiencia del Aprendizaje-Servicio en el diseño de espacios públicos bioclimáticos. *The Learning- Service experience in the design of bioclimatic public spaces.*** Román López, Emilia; Córdoba Hernández, Rafael.

35. **Docencia de cálculo de estructuras de edificación en Inglés. *Teaching buildings structural design in English.*** Guardiola-Víllora, Arianna; Pérez-García, Agustín.
36. **Cómo exponer la edición: Metodologías activas en la práctica editorial de la arquitectura. *How to exhibit the edition: Active methodologies in the editorial practice of architecture.*** Arredondo-Garrido, David; García-Píriz, Tomás.
37. **V Grand tour: la realidad virtual para el aprendizaje de proyectos. *V Grand Tour: Virtual reality for learning architectural projects.*** Canet-Rosselló, Juana; Gelabert-Amengual, Antoni; Juanes-Juanes, Blanca; Pascual-García, Manuel.
38. **El aula invertida vertical. Una experiencia en la ETSAM-UPM. *Vertical flipped classroom. An experience at ETSAM-UPM.*** Giménez-Molina, M. Carmen; Rodríguez-Pérez, Manuel; Pérez, Marlix; Barbero-Barrera, M. del Mar.
39. **Uso docente de la red social “Instagram” en la asignatura de Proyectos 1. *Teaching use of the social network “Instagram” in Projects 1 course.*** Moreno-Moreno, María Pura.
40. **Concurso de fotografía y video. Una experiencia en la ETSAM-UPM. *Photography and video competition. An experience at ETSAM-UPM.*** Giménez-Molina, M. Carmen; Rodríguez-Pérez, Manuel; Pérez, Marlix.
41. **El microproyecto como vínculo con el medio e integración de saberes en arquitectura. *Micro-project as academic outreach and learning integration in architecture.*** Bisbal-Grandal, Ignacio; Araneda-Gutiérrez, Claudio; Reyes-Pérez, Soledad; Saravia-Cortés, Felipe.
42. **Indicios de calidad de una escuela emergente: de las hojas a la raíz. *Quality indications of an emergent school: from the leaves to the root.*** Ezquerro, Isabel; García-Pérez, Sergio.
43. **Una visión integradora: el discurso gráfico del proyecto arquitectónico. *An integrating approach: the graphic discourse of the architectural project.*** Sancho-Mir, Miguel; Cervero-Sánchez, Noelia.
44. **El Máster ‘habilitante’ en arquitectura, una oportunidad para un aprendizaje experiencial. *The ‘enabling’ master in architecture, an opportunity for an experiential learning.*** Sauquet-Llonch, Roger-Joan; Serra-Permanyer, Marta.
45. **Industria Docente. *Teaching industry.*** Peñín Llobell, Alberto.
46. **Análisis Arquitectónico: una inmersión en el primer curso de proyectos. *Architectural Analysis: an immersion in the first design course.*** Rentería-Cano, Isabel de; Martín-Tost, Xavier.

47. **Introducción al taller de diseño a partir del perfil de ingreso del estudiante.**
Introduction to design workshop based on student's admission profile. Pérez-de la Cruz, Elisa; Caralt Robles, David; Escobar-Contreras, Patricio.
48. **Pan, amor y fantasía. Ideas para 'actualizar' la enseñanza de la Composición Arquitectónica.** *Bread, Love and Dreams. Some ideas to 'update' Architectural Composition's Teaching.* Díez Medina, Carmen.
49. **Investigación sobre *El Modelo*.** *Investigation on Model.* Soriano-Pelaez, Federico; Gil-Lopesino, Eva; Castillo-Vinuesa, Eduardo.
50. **Aproximación al territorio turístico desde la innovación docente en Arquitectura.**
The touristic territory, an approach from teaching innovation in Architecture. Jiménez-Morales, Eduardo; Vargas-Díaz, Ingrid Carolina; Joyanes-Díaz, María Dolores; Ruiz Jaramillo, Jonathan.
51. **"Emotional Structures", Facing material limitation.** *"Emotional Structures", Enfrentando la limitación material.* Mendoza-Ramírez, Héctor; Partida Muñoz, Mara Gabriela.
52. **Aprendiendo del paisaje: El tiempo como factor de renaturalización de la ciudad.**
Learning from landscape: Time as an element of renaturalization of the city. Psegiannaki, Katerina; García-Triviño, Francisco; García-García, Miriam.
53. **Taller experimental TRA-NE: transferencias entre investigación, aprendizaje y profesión.**
Experimental studio TRA-NE: transfers between research, learning and professional practice. Zaragoza-de Pedro, Isabel; Mendoza-Ramírez, Héctor.
54. **Lecciones entre aprendices. La estructura vertical en las enseñanzas de arquitectura.**
Lessons between apprentices. Vertical structure in the architectural education. Alarcón-González, Luisa; Montero-Fernandez, Francisco.
55. **La maqueta como herramienta de proyecto.** *The model as a Design tool.* Solans Ibañez, Indibil; Fernández Zapata, Cristóbal; Frediani-Sarfati, Arturo; Sardà Ferran, Jordi.
56. **Influencia de la perspectiva evolucionista en las asignaturas troncales de arquitectura.**
Influence of the evolutionary perspective on the architectural core subjects. Frediani-Sarfati, Arturo.
57. **Nuevas tecnologías y Mapping como herramienta para promover un urbanismo interdisciplinar.** *New Technologies and Mapping as a Tool to Promote an Interdisciplinary Urbanism.* Mayorga Cárdenas, Miguel Y.

Análisis Arquitectónico: una inmersión en el primer curso de proyectos

Architectural Analysis: an immersion in the first design course

Renteria-Cano, Isabel de^a; Martín-Tost, Xavier^b

^aGrupo de investigación IAM – Universidad Ramón Llull, ETSALS, Cuatro Caminos 2, 08022 Barcelona, España, isabela.derenteria@salle.url.edu; ^bGrupo de investigación IAM – Universidad Ramón Llull, ETSALS, Cuatro Caminos 2, 08022 Barcelona, xavier.martin@salle.url.edu

Abstract

The Architectonic Analysis course was the starting point from where it was implanted, in its beginnings (course 1997-1998), the pedagogical line of the studies of the School of Architecture at La Salle-Ramon-Llull University, in Barcelona, and remains the first encounter of the Student with architecture, through the discipline of the design studio. The architects Josep Llinàs and José Antonio Martínez Lapeña, first responsables for the subject, laid the foundations and raised the training from their personal experience as teachers and professionals. The student performs a practical immersion in architecture: a total experience in which he-she is exposed from the first day to the experience of architecture and its construction, through the analysis of existing buildings and interventions, its representation and modification.

Keywords: *analysis, design, architecture, experience, proposal.*

Resumen

El curso de Análisis Arquitectónico fue el punto cero desde donde se implantó, en sus inicios (curso 1997-1998), la línea pedagógica de los estudios de la Escuela de Arquitectura de La Salle - Universidad Ramon Llull, en Barcelona, y sigue siendo el primer encuentro del alumno con la arquitectura a través de la disciplina del proyecto. Los arquitectos Josep Llinàs y José Antonio Martínez Lapeña, primeros responsables de la asignatura, sentaron las bases y plantearon la formación desde su experiencia personal como docentes y profesionales. El alumno realiza una inmersión práctica en la arquitectura: una experiencia total en la que éste se expone desde el primer día a la arquitectura vivida y construida, mediante el análisis de edificios e intervenciones existentes, su representación y su modificación.

Palabras clave: *análisis, proyectos, arquitectura, experiencia, propuesta.*

Bloque temático: *4. Antecedentes del aprendizaje en Arquitectura (AA)*

Introducción

En el curso 1997-1998 se iniciaron los estudios de Arquitectura en la Escuela de La Salle - Universidad Ramon Llull, en Barcelona. La apertura de una escuela nueva dio pie a plantearse la formación del arquitecto que se quería egresar, ahondando en un perfil que, sin perder su cualidad generalista, reforzase los aspectos técnicos del proyecto: una enseñanza muy vinculada al concepto de oficio del arquitecto.¹

La centralidad de la formación la tenía el proyecto, y el resto de materias reforzaban su desarrollo. Esto se llevó a cabo estructurando la escuela en un departamento único y organizando el plan de estudios sobre la práctica del proyecto, en un formato de talleres concatenados que, año tras año y de forma progresiva, derivaba en una mayor definición de las propuestas. Siguiendo este planteamiento, en el primer curso se ofreció la asignatura de Análisis Arquitectónico como inmersión en la disciplina del proyecto. Su programa es objeto de esta ponencia por su condición de seminal.

La línea pedagógica exigía profesores que fueran arquitectos con práctica profesional. Así se escogió, como responsables del curso, a dos arquitectos de referencia que compatibilizaban la enseñanza con sus despachos: Josep Llinàs y José Antonio Martínez Lapeña, que plantearon la formación desde su experiencia y reflexión personal. Durante los primeros años, cada uno dirigía un semestre dentro de un curso trazado de forma conjunta. Cada año se iban integrando otros arquitectos que, tras la experiencia en primero, saltaban a cursos superiores. La línea estaba marcada y estos dos arquitectos dejaron su impronta directamente o a través de los profesores que aprendieron con ellos.

Desde entonces, el objetivo de la asignatura ha consistido en ayudar al estudiante a entender cómo se produce una obra de arquitectura y exponerle al hecho de proyectar, con el apoyo en dos pilares: la arquitectura vivida y la arquitectura construida: El alumno se enfrenta a una fase de observación del proyecto total, mediante las visitas a ejemplos relevantes y el análisis de proyectos dibujados. La reflexión sobre lo analizado va en paralelo al trabajo de propuesta personal. Al final del curso, la mayoría de los alumnos pueden entender de qué se trata un proyecto, y adquirir las mínimas herramientas para desarrollar la habilidad de proyectar en los cursos siguientes.

1. Metodología y referencias

“Frente a una teoría abstracta y a priori del hecho arquitectónico, nuestro propósito es el de desvelarlo, aprehenderlo, en una continua observación del espacio en el que el hombre vive”.
Moneo (2017:22)

Esta asignatura debe su enfoque a los planteamientos que Rafael Moneo estableció durante su estancia en la Escuela de Arquitectura de Barcelona, y en el que se formaron tanto Josep Llinàs como Elías Torres (socio de José Antonio Martínez Lapeña), con especial atención al entorno existente y a su transformación. En comparación con otros programas, el curso no se estructura por conceptos ni se sigue necesariamente una progresión lineal en grado de

¹ La aspiración académica la resumía su director e impulsor Robert Terradas en que el estudiante, en sus últimos cursos, fuera capaz de construir lo que proyectaba.

complejidad. La exposición del alumno es al proyecto completo, incluyendo temas constructivos que está comenzando a entender. La subsiguiente definición de sus propuestas irá recogiendo progresivamente los mecanismos aprendidos.

Se expone al alumno a situaciones existentes con condicionantes a los que debe dar respuesta; y a través del proyecto completo, va averiguando aquello que lo soporta, en un proceso de deducir–inducir en el que se entremezclan las tres capacidades que describía Aalto en su proceso de proyectar (Aalto, 1947:223): análisis -observación-, síntesis -comprensión- e intuición -propuesta-. Si bien el proceso no es lineal, cada una de ellas se refuerza con distinta intensidad en los diferentes ejercicios que se realizan: estudio de edificios o conjuntos existentes, exposición de los casos estudiados y modificación o ampliación de los mismos.

Se combinan ejercicios de larga duración, en los que se enfrentan a proyectos completos, con otros ejercicios más cortos, que enfatizan lecciones aisladas. De esta manera se atiende al todo y a las partes, y estas últimas ayudan a fijar los distintos aspectos del proyecto. Las lecciones ahondan en las cuestiones que pueden entenderse como específicas de la arquitectura: representación, composición, estructura, construcción, elementos configuradores de espacio, soporte de actividad, adecuación al medio y relación con el entorno.

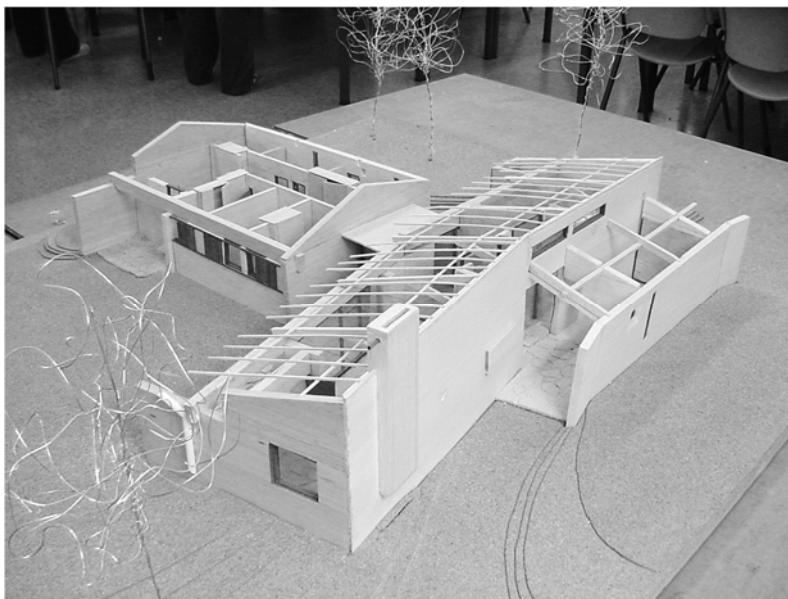
El aprendizaje se produce a través de prácticas en las que el alumno redescubre un mundo que le es familiar: posee todo un archivo personal de experiencias, pues *ha vivido rodeado de objetos, arquitecturas, calles...*, y *no ha tenido aún las herramientas para entender los porqués de las cosas, pero toda la materia principal y básica de su experiencia sensorial ya la tiene en su interior* (Torres, 2013:7). Además, ante la estimulación adecuada, el aprendizaje ocurre de forma innata (Chomsky, 2003:21). Tomando en consideración estos supuestos, al alumno se le expone al aprendizaje del proyecto desde la simulación de una habilidad de la que puede no ser consciente y que ha de ir desvelando de forma personal, crítica e intuitiva.

Se comienza por ejercicios de observación y representación a partir de un objeto o una imagen de un edificio -interior o exterior-, sobre la que se deducen los elementos que lo definen y se grafían en sistema diédrico. Estos ejercicios permiten vincular directamente el lenguaje de representación con las relaciones que se establecen al construir un proyecto, partiendo en este caso del final construido, en un recorrido inverso al que se realiza al proyectar. Se sigue con ejercicios de reflexión, representación o modificación de situaciones existentes: en un territorio, paisaje, conjuntos urbanos o edificios.

En esta secuencia, el método de aprendizaje se basa en la propia experiencia. El estudiante asume la iniciativa mientras que los profesores desempeñan un papel de acompañamiento. El profesor en ningún caso indica cómo hacer el proyecto, sino que se encarga de incidir, para hacer que el alumno encuentre las soluciones a los retos que se plantea. De este modo, el proceso se enmarca en la teoría constructivista del aprendizaje (Gómez, 1994:3).

Los casos de prácticas son ejemplos concretos en los que afloran multiplicidad de cuestiones que ayudan a entender el hecho de proyectar y *cómo se produce una obra de arquitectura tanto en términos formales como constructivos* (Moneo, 2017:16). A lo largo del curso se genera una interacción entre entender–proponer que, de forma progresiva, lleva a la comprensión global del proyecto y en la que el alumno acaba por desvelar y manejar los instrumentos necesarios para construir su propuesta. La evaluación considera tres aspectos fundamentales: si hay una propuesta, fruto de un análisis que conduce y sintetiza el conjunto, si se ha desarrollado y si se sabe representar.

Asumiendo que en un curso no se pueden abarcar todos los aspectos que pueden surgir en un proyecto, y que las lecciones de la arquitectura son inagotables, la inmersión en el proceso aflora temas esenciales que ayudan a entender el conjunto. La puesta en común entre todos



los estudiantes es fundamental para ampliar el número de aspectos tratados en el curso.

Fig. 1 Maqueta en proceso de la casa de vacaciones de F. Távora realizada por alumnos del curso 2002-03

2. Estructura del curso

El curso se divide en grupos de 20 alumnos, supervisados por un profesor. Tras un primer trabajo introductorio, el curso se divide en dos partes con los ejercicios y objetivos siguientes:

2.0. Introducción

2.0.1. Reflexión y representación

Observar la realidad cotidiana, ver con sentido crítico su aparente naturaleza y tratar de llegar al origen de su verdadera realidad será tarea omnipresente en el alumno de arquitectura evitando de esa manera actos rutinarios. (M. Lapeña, 2010)

En esta tipología se realizan ejercicios de observación, en los que se establecen relaciones entre las partes a través del paso del sistema cónico -fotografía, dibujo- al diédrico -plantas, alzados, secciones-. (Fig. 2: Ej. Habitación de Van Gogh).

2.1. Primera Parte (monográfica)

Esta parte del curso promueve la asimilación de las herramientas básicas del proyecto a través del análisis y comprensión de obras proyectadas, sobre las que posteriormente se actúa con una pequeña intervención que dialogue o dé continuidad a sus criterios proyectuales originales.

3.1.1. Análisis y representación de un edificio.

El propósito de este ejercicio es comprobar cómo la representación de un edificio muestra el conocimiento del mismo; se trata pues de describir lo que se conoce y no lo que se ve. La representación se realiza a través del dibujo y de la construcción de maquetas (Fig. 1 y 4)

2.1.2. Intervención en el edificio analizado.

Este ejercicio consiste en profundizar aún más en el conocimiento del edificio del primer trabajo. Se da por entendido que cualquier transformación de un edificio requiere comprender los elementos que lo definen, obligando al alumno a iniciarse en el uso personal de los instrumentos de proyecto. (Fig. 5: Ej. Casas de Fábula)

2.1.3. Refuerzo de aspectos particulares del edificio.

El tercer ejercicio está condicionado por los resultados de los ejercicios anteriores, dejando a criterio del profesor los aspectos en los que más se ha de insistir: como el desarrollo de una sección a escala 1:20 para averiguar un detalle de su construcción o los aspectos de implantación del edificio en su entorno a través del plano de emplazamiento.

2.2. Segunda parte (contexto colectivo)

Esta parte del curso pone el énfasis en la influencia del contexto sobre la forma a partir de una ubicación, de un sistema constructivo determinado y de una adecuación al medio ambiente. El propósito es comprobar la diferencia de criterios con los que se proyecta un edificio en su aislamiento, y también como parte de un conjunto. Se pretende al mismo tiempo dar la oportunidad al alumno de iniciarse en los valores del trabajo en grupo.

2.2.1. Análisis de una situación urbana y levantamiento del estado actual.

Este ejercicio consiste en analizar un entorno urbano con el fin de detectar las condiciones del lugar que determinan las estrategias de actuación arquitectónica. Los elementos identificados se representan en los planos que servirán de pauta para los ejercicios posteriores. (Ej. Castellet la Jornal)

2.2.2. Construcción de una maqueta colaborativa.

En paralelo con el ejercicio anterior, se realiza en grupo una maqueta del entorno analizado, sobre la que se situarán las propuestas individuales de cada alumno. Se presta especial atención a los elementos del contexto que pueden ser susceptibles de ser transformados en las actuaciones de los proyectos posteriores.

2.2.3. Elaboración individual de un proyecto.

Se realiza un proyecto en el emplazamiento objeto del análisis: siendo éste un conjunto urbano o un entorno natural en el que se ha realizado una propuesta previa de ampliación consensuada por el grupo. (Fig. 6 y 7: Ej. Castellet la Jornal)

Dentro de este esquema general se introducen ejercicios con “falsilla” para atender a temas puntuales, sin dejar de lado la idea y proceso proyectual en su globalidad. En estos ejercicios, además de las necesidades de programa o tipología, también se añaden otros requisitos físicos del lugar, que fuerzan al uso de unas herramientas particulares para resolverlos: las falsillas son condiciones que restringen y reducen incógnitas, con el fin de ayudar en la toma de decisiones. Así como refería J.C. Arnuncio:

Curro Inza decía que proyectar es como enfrentarse a un sistema con muchas más incógnitas que ecuaciones en el que es el arquitecto el que debe aportar las ecuaciones para poder dar con el resultado. Es decir, es necesario hacerse preguntas inteligentes que te lleven a establecer estrategias de proyecto razonadas (Arnuncio, 2017).

Pueden ser ejercicios en los que temas aislados cobran un especial protagonismo, estableciendo una prioridad: como resolver una cubierta o una estructura con condiciones precisas de luz y vistas (Fig.8: Ej. Mirador en el Delta del Llobregat). También pueden ser ejercicios con un punto de partida restrictivo, un condicionante puntual que rompe los esquemas formales preconcebidos: como desarrollar una propuesta entre árboles en un bosque, o con una cimentación fijada sobre rocas existentes en un río.

3. Ejemplos

Los ejercicios planteaban cuestiones precisas, tratando de huir de la ambigüedad, en busca siempre de aspectos concretos de aquello que perseguíamos: hacer ver al estudiante que había hablar de una disciplina como la arquitectura. La voluntad de estar próximos a lo inmediato y tangible -no a nociones abstractas- está presente en todos ellos. (Moneo, 2017:9)

A continuación, se exponen varios ejemplos de ejercicios, ordenados por su tipología:

3.1. Ejercicio de observación y representación: “La habitación de Van Gogh”

Saber representar la arquitectura en una documentación gráfica es el objetivo del primer ejercicio del curso. Para iniciarse en la representación de la arquitectura se propone al alumno que documente en planos de planta, alzados y sección unas imágenes de un interior o un exterior.

Para representar la realidad de la imagen y sus elementos, el alumno deberá mirar con intensidad el dibujo. Las imágenes carecen de acotaciones numéricas por lo que ha de apoyarse en dimensiones domésticas conocidas: como puede ser la altura del asiento de una silla o la altura de una mesa. Así establecerá relaciones entre sus objetos, dimensiones y la posición relativa entre ellos, con el fin de situar los documentos gráficos que se le piden con suficiente exactitud (Fig. 2).

El ejercicio intenta que el alumno entienda el dibujo como instrumento de reflexión y análisis de la realidad, y que sea capaz de representarla en planos arquitectónicos a escala 1:20, con todos los elementos que aparecen en la imagen.



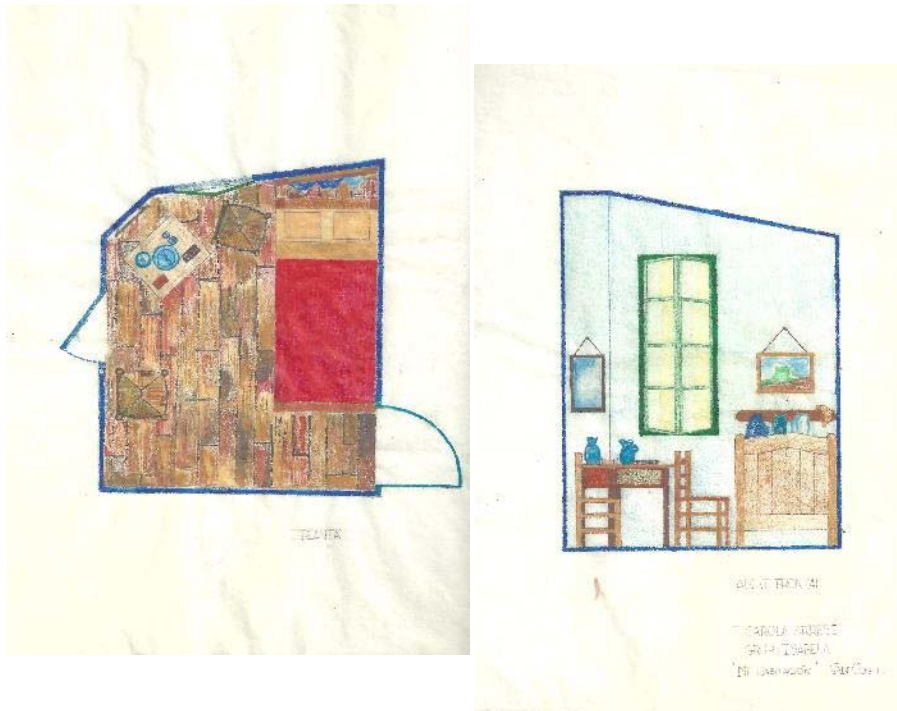


Fig. 2 Ejercicio realizado por la alumna C. Arrese en el curso 2005-06

3.2. Ejercicio de análisis, interpretación y modificación: “Cinco casas de fábula”

Este ejercicio revela las relaciones mentales entre una nueva realidad a construir y el patrimonio acumulado en el subconsciente del alumno: el proyecto de arquitectura puede aparecer de una idea, de un pensamiento o de un conjunto de sensaciones que el proyectista sintetiza.

A través de un texto literario² en que un personaje transmite sus impresiones sobre un edificio, el alumno interpreta la realidad que el personaje describe. Las pequeñas historias ocurren en casas referentes en la arquitectura, de las cuales se entrega al alumno el solar original limpio. Sobre éste ha de interpretar y dar forma al edificio por fases (ideas, croquis, planos), a partir de las descripciones y sensaciones del protagonista del texto.

Las casas elegidas sirven de base para dos ejercicios posteriores. En el segundo ejercicio, desvelado el proyecto original, el alumno debe dibujar las plantas, alzados y secciones (inéditas). De este modo se descubre de nuevo el texto en el que se hace referencia a la casa, relacionando lo escrito allí con la documentación sobre el edificio real.

² Los textos fueron escritos por Ramon Faura Coll sobre 5 casas elegidas:

Texto núm.1: FUMAR PUEDE MATAR, CAUSAR PROBLEMAS, ADEMÁS HACE DAÑO. Casa Sturgess, Frank Lloyd Wright

Texto núm.2: AY, DON ENRIQUE MORAL!. Casa-estudio Barragán, Luis Barragán

Texto núm.3: ATRAPADA. Casa sobre el lago, Giuseppe Terragni (en el anexo se incluye el texto completo).

Texto núm.4: OLGA. Casa de verano, Arne Jacobsen

Texto núm.5: Y LAS LLAVES? Casa Catasús, Jose Antonio Coderch

En un tercer ejercicio, se realiza una ampliación o modificación de la casa, partiendo de la comprensión del proyecto original. Como ejemplo, para la “Casa sobre el Lago” de Terragni (Fig. 3-4-5), descrita en el texto “Atrapada” (incluido en el anexo), se propuso la construcción de un garaje para un coche y una habitación de invitados con baño.

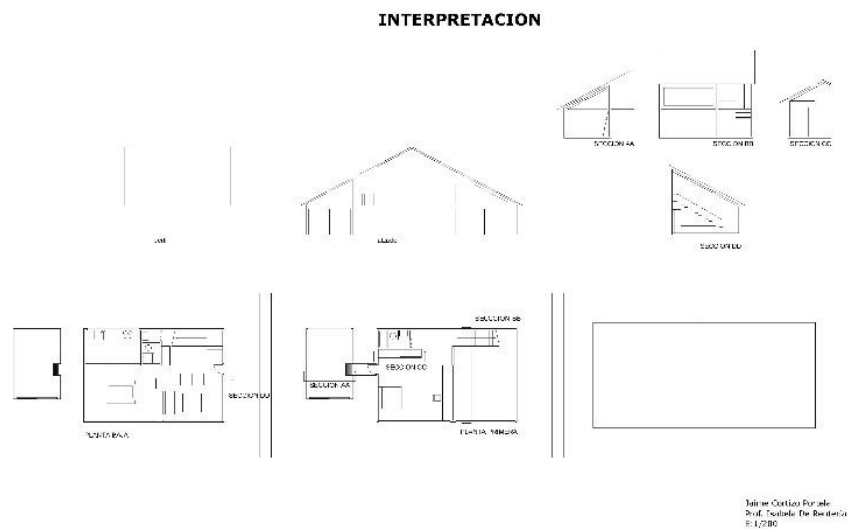


Fig. 3 Ejercicio de interpretación realizado por el alumno J. Cortizo en el curso 2004-05

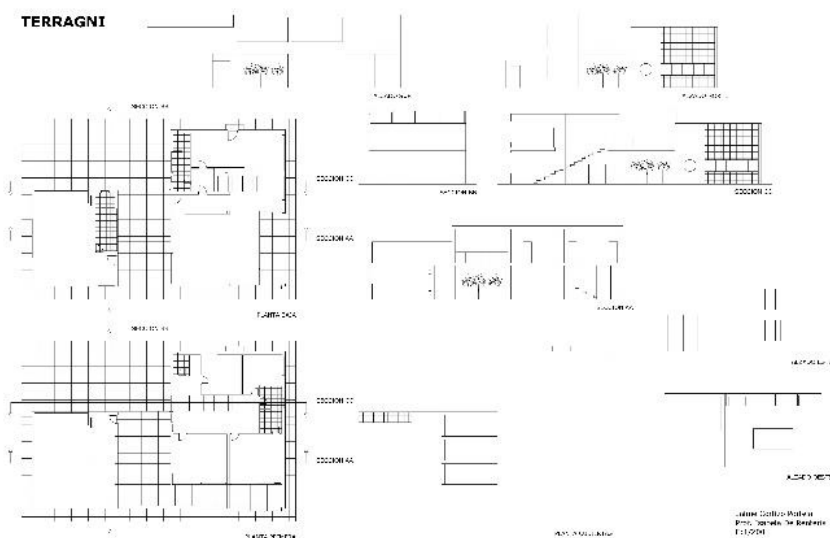


Fig. 4 Ejercicio de representación realizado por el alumno J. Cortizo en el curso 2004-05

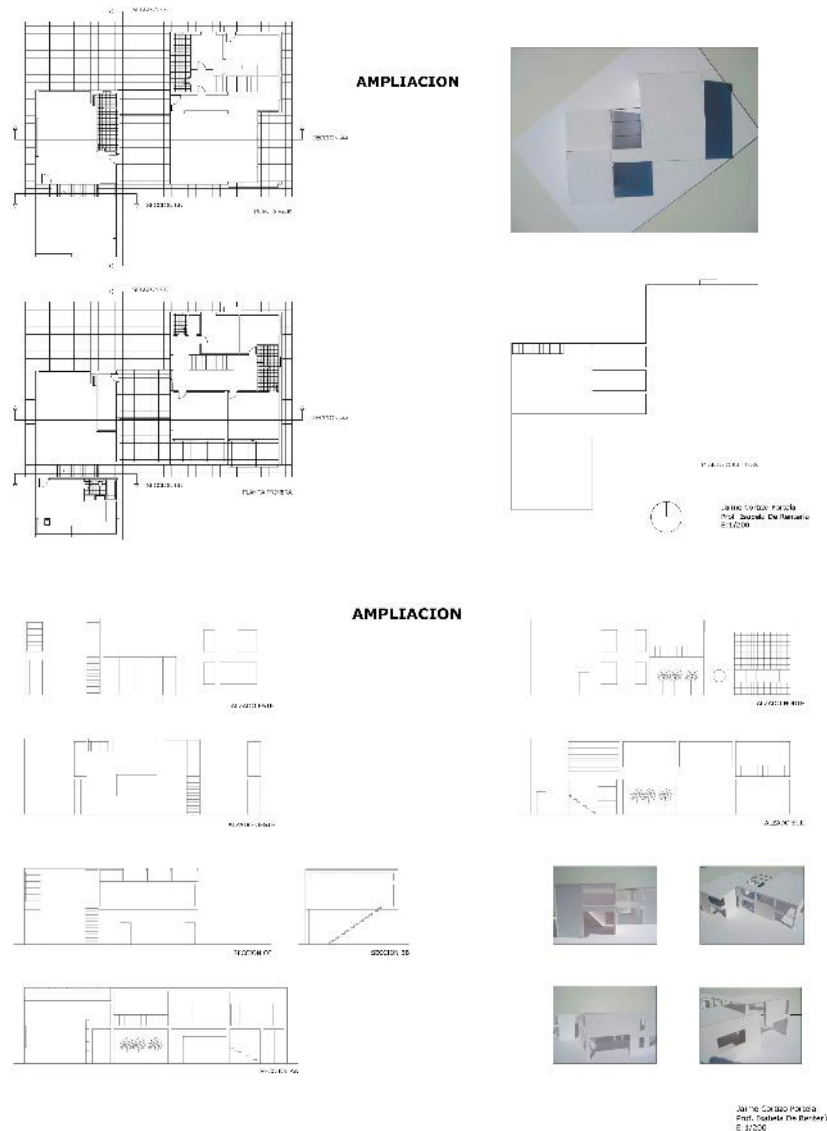


Fig. 5 Ejercicio de ampliación realizado por el alumno J. Cortizo en el curso 2004-05

3.3. Ejercicio colectivo e individual en un contexto: “Intervención en Castellet la Jornal”

En este ejercicio se propone una ampliación del casco urbano de Castellet La Jornal³ mediante la ocupación de los espacios libres del interior y del borde urbano libre de edificación. Las especiales características del enclave obligan a que la intervención sea escrupulosamente respetuosa con el paisaje, tanto en el asentamiento y disposición de la nueva edificación, como en la envergadura de la misma.

El ejercicio consta de dos fases: la primera consiste en una propuesta de ampliación y reforma del casco antiguo de acuerdo con el programa de edificación que se acompaña. En cada grupo dirigido por un profesor se realizan tres propuestas de ordenación de las nuevas edificaciones, que deben contemplar viales, espacios verdes y aparcamientos en superficie. Cada una de estas propuestas se realiza en equipos de unos 6 alumnos. Tras esta primera fase, el profesor del grupo, junto a los alumnos, eligen la que se considere mejor y se construye la maqueta de forma conjunta (Fig. 6).

³ Un pueblo del Alt Penedés (Barcelona), sobre una angosta colina que domina un paisaje extraordinario, con un embalse y pinares.

La segunda fase consiste en que cada alumno, de forma individual, desarrolle el proyecto de uno de los edificios que prevé la ampliación. Las nuevas edificaciones consisten en: guardería infantil, biblioteca, club de remo, viviendas plurifamiliares y unifamiliares aisladas, centro cultural, gimnasio con piscina y mercado (Fig. 7).



Fig. 6 Ejercicio de levantamiento del pueblo de Castellet (Barcelona) realizado por los alumnos curso 2007-08



Fig. 7 Propuesta de centro cultural en el pueblo de Castellet realizada por la alumna J. Roig en el curso 2007-08

3.4. Ejercicio con falsilla: “Mirador en el delta del Llobregat”

Este ejercicio consiste en proyectar un mirador sobre un brazo de tierra en el Delta del río Llobregat. Se propone una construcción de 15 metros de altura, con una plataforma abierta de 12 m² en el punto más alto, protegida con una cubierta. (Fig. 8).

Se debe definir la estructura más sencilla con capacidad para construir una escalera que salve el desnivel de 15 metros. El mirador será muy visible desde cualquier punto del Delta por lo que la imagen deberá estar muy controlada por esta circunstancia y deberá ser resultado de la definición estructural y constructiva de la propuesta.



Fig. 8 Ejercicio de proyecto de mirador en el delta del Llobregat (Barcelona): dibujos y maqueta realizados por la alumna D. Katthain en el curso 2016-17

4. Evolución y conclusión

Los dos puntos que más destacan de los resultados que se obtienen durante el curso son: por un lado, la sorpresa del alumno por su capacidad innata para proponer y, por el otro, la motivación que resulta del trabajo en equipo.

Desde los inicios, esta asignatura se imparte de forma compartida entre los estudiantes de arquitectura y de arquitectura técnica. Con el paso del tiempo se han ido incluyendo nuevos grados: como la implantación del grado en inglés y del grado en paisajismo. Esta asignatura ha devenido un laboratorio de convivencia, donde se trata de descubrir qué es un proyecto, qué hay tras una obra de arquitectura y dónde se genera la base del lenguaje que luego han de entender los profesionales que comparten la transformación y mejora de nuestro entorno.

El tema de los proyectos en la carrera de arquitectura debe asumir una posición central, donde tienen que converger los beneficios del estudio del resto de materias, para convertir también al arquitecto en portador de conocimiento integrados, encaminados a mejorar las necesidades materiales y espirituales del hombre dentro de la sociedad (Martínez-Lapeña, 2010).

La asignatura ha ido adquiriendo un carácter multidisciplinar y comparte y aglutina actividades de aprendizaje con otras asignaturas. Los ejercicios se pautan y algunos se comparten con Dibujo, Técnicas de Representación y Geometría Descriptiva. A partir de la reducción de

créditos que se produjo con la adaptación del plan de estudios a los requerimientos europeos, la colaboración también se ha ampliado a otras asignaturas como Historia y Construcción.

Las actividades conjuntas con todas ellas incluyen visitas organizadas a edificios relevantes de Barcelona y otros lugares cercanos, donde la diversidad de miradas, plasmada en distintos ejercicios, exponen al alumno a la complejidad de la obra de una manera amena, detrás de la cual van descubriendo sus cimientos (Marina, 1993:12), en una situación que despierta su interés y les motiva (Fig. 9).

Del mismo modo, la incorporación de las TIC en el descubrimiento de la arquitectura y la experimentación con ejercicios prácticos colaborativos también fomentan la interacción entre los alumnos. Esta variedad de actividades y perfiles de alumnos refuerzan el conocimiento de la arquitectura como una unidad global, formada por múltiples apreciaciones particulares que se ordenan a través de una idea que pauta y define el proyecto.



Fig. 9 Ejercicio de análisis de 70 viviendas escogidas, realizado por los alumnos del curso 2017-18

5. Anexo: 5 casas de fábula

Atrapada. Ramon Faura Coll (2005)

“No se me ocurre ninguna idea. Llevo más de tres horas sentada aquí en la butaca contemplando el lago espectral antesala de los Alpes. Como si el hielo me congelase las neuronas, nada se me ocurre. La tela continua blanca y yo me pongo negra. Además, y para acabarlo de rematar, hoy hay cena y Giuseppe no llama. Me acabo el gin-fizz de un solo y largo trago. El sabor amargo pasa de la lengua al esófago. Hasta el estómago. Salgo del estudio al porche. El viento del lago, un rumor frío me acaricia la mejilla izquierda y se enfila por mi pelo. Miro el fresco de Nizzoli y continúo sin entenderlo. Nunca me ha interesado el deporte y la salud no ha sido un aliciente en la elección de un hombre. Cosas de Giuseppe. Giuseppe está enfermo. Él no lo sabe. Un saltador de pértiga, un hombre geométrico con una raqueta de tenis. Salgo y me acerco al lago. Me siento sobre la valla de piedra. Las paredes blancas de la casa se pierden entre la bruma. Tres rectángulos de luz resaltan entre la niebla. Y otro que ya toca el suelo. Esta casa debía de ser un regalo que me hacía el Giuseppe, pero la ha hecho a su gusto.”

*Hace frío y vuelvo al interior. No se me ocurre ninguna idea. Entro en casa. Estoy aburrida. Topo con el gran espejo que tapa la trasera del armario. Miro el reflejo de mis piernas y la barriga en la lisa superficie reluciente. Al otro lado, no la veo, está la mesa. Giro el pilar y encuentro la mampara de vidrio. Líneas atraviesan constantemente la casa. Golpeo con la punta del zapato el marco cromado reluciente. Estoy parada de pie. Miro por la Puerta en ángulo. Una superficie horizontal, el lago, se prolonga más allá de la puerta y del pilar. Doy media vuelta. Veo la escalera. Desde aquí controlo toda la sala. A la izquierda la puerta de entrada asoma por detrás del armario. La mampara de vidrio dentro de la sala hace que el reflejo de las hojas difumine los muebles. Subo la escalera. Entro al dormitorio. Me tumbo en la cama. Ahora estoy dentro del rectángulo de luz y veo la valla de piedra donde me sentaba antes. El lago está plácido. Cojo la revista de la mesita de noche: *Mostra dell'abitazione moderna: Casa sul lago per l'artista. Triennale de Milano, 1933*. Sí, esta casa tuvo cierta notoriedad. La artista soy yo. Paso las páginas. Hay una fotografía muy bonita de mi estudio, hecha desde arriba. No puedo evitar ir allá, quiero compararla con la realidad.*

Veo que allí hace frío. Me he dejado una de las ventanas abierta. Las largas cortinas de gasa que cuelgan del techo tiemblan y bailan sobre el suelo de madera. Las de la fotografía cuelgan inmóviles. Como dos columnas romanas transparentes donde las estrías son los pliegues. La luz pasa a través de ellas. Viene de la inmensa vidriera hecha con pequeñas piezas cuadradas. Racional, me había dicho Giuseppe. Tú miras por la franja de ventanas a la altura de los ojos. El resto del paramento solo ha de garantizar el paso de luz, de la luz del Norte, una luz neutra que todo lo ilumina pero que nunca deslumbra. Una luz higiénica, una luz divina. Verdaderamente. La malla que forman las juntas entre las piezas de vidrio tiene un carácter hipnótico. Da serenidad. Puede ser por ello que nunca se me ocurren temas para pintar... pintar la quietud... sí, eso es... entro al estudio desde el terrado. Bajo por la escalera de barco que hay en la esquina. Bajo con cuidado, llevo el vestido de noche, el viento mueve la sedosa cortina, que me abraza. Me siento en la chaise-longue y me quito los zapatos, quiero estar cómoda. Trazo una horizontal en la tela blanca. Y otra y otra. Y después una vertical... la cuadrícula otra vez... estoy atrapada dentro de Giuseppe ... otra vez el bosque pasa por el tamiz de la malla, hay una piña en la posición D-7 y la punta de un abeto acaba en A-6...no hay manera.. suena el teléfono, corro hacia la casa, cruzo el porche...."

6. Bibliografía

- AALTO, A (1947). "Architettura e arte concreta" en *DOMUS* (1947, nº 225, p 223-25).
- ARNUNCIO, J (2017). "Reflexiones sobre el Museo de Arte Contemporáneo de Valladolid" en *TC-Cuadernos*, 28 de enero. <<https://www.tccuadernos.com>> General de Ediciones de Arquitectura, S.L. Valencia. [Consulta: 15 de julio 2018].
- CHOMSKY, N (2003). *La arquitectura del lenguaje*. Barcelona: KAIROS.
- GÓMEZ GRANELL, C, COLL SALVADOR, C. (1994). "De qué hablamos cuando hablamos de constructivismo" en *Cuadernos de Pedagogía*. Logroño: Fundación Dialnet, Universidad de la Rioja (1994, nº221, p 8-10).
- MARINA, J.A (1993). *Teoría de la inteligencia creadora*. Barcelona: Editorial Anagrama.
- MARTÍNEZ-LAPEÑA, J.A (2010). *Presentación del curso 2010* (clase magistral).
- MONEO, R (2017). *Una manera de enseñar arquitectura. Lecciones desde Barcelona 1971-1976*. Barcelona: Iniciativa Digital Politécnica, edit. Carolina B. García.
- TORRES, E (2013). *PROYECTOS I y II. Ejercicios de los cursos de 1997-98 a 2001-2002*. Barcelona: Departament de Projectes arquitectònics, Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona, Universitat Politècnica de Catalunya.