

JIDA'19

VII JORNADAS
SOBRE INNOVACIÓN DOCENTE
EN ARQUITECTURA

WORKSHOP ON EDUCATIONAL INNOVATION
IN ARCHITECTURE JIDA'19

JORNADES SOBRE INNOVACIÓ
DOCENT EN ARQUITECTURA JIDA'19

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



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

GILDA

GRUP PER A LA INNOVACIÓ
I LA LOGÍSTICA DOCENT
EN ARQUITECTURA

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

Editores

Daniel García-Escudero, Berta Bardí i Milà

Revisión de textos

Joan Moreno, Judit Taberna, Jordi Franquesa

Edita

Iniciativa Digital Politècnica Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC

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

eISSN 2462-571X

D.L. B 9090-2014

© de los textos y las imágenes: los autores

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

Comité Organizador JIDA'19

Dirección, coordinación y edición

Berta Bardí i Milà (GILDA)

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

Daniel García-Escudero (GILDA)

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

Organización

Jordi Franquesa (coordinador GILDA)

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

Antonio Juárez Chicote

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

Sergio De Miguel García

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

Joan Moreno Sanz (GILDA)

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

Jesús Ulargui

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

Judit Taberna (GILDA)

Arquitecta, Departamento de Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

Comité Científico JIDA'19

Luisa Alarcón González

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSAB-UPC

Atxu Amann Alcocer

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

Irma Arribas Pérez

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

Iñaki Bergera

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

Jaume Blancafort

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

Enrique M. Blanco-Lorenzo

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

Belén Butragueño Díaz-Guerra

Dra. Arquitecta, Ideación Gráfica Arquitectónica, ETSAM-UPM

Ivan Cabrera i Fausto

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

Nuria Castilla Cabanes

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

Rodrigo Carbajal-Ballell

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

Valentina Cristini

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

Begoña de Abajo

Arquitecta, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSAM-UPM

Eduardo Delgado Orusco

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, EINA-UNIZAR

Carmen Díez Medina

Dra. Arquitecta, Composición, EINA-UNIZAR

Déborra Domingo Calabuig

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

Enrique Espinosa

Arquitecto, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSAM-UPM

Maria Pia Fontana

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

Arturo Frediani Sarfati

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

Pilar Garcia Almirall

Dra. Arquitecta, Tecnología, ETSAB-UPC

Pedro García Martínez

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

Mariona Genís Vinyals

Dra. Arquitecta, BAU Centro Universitario del Diseño de Barcelona

María González

Arquitecta, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Arianna Guardiola Víllora

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

Laura Lizondo Sevilla

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-UPV

Íñigo Lizundia Uranga

Dr. Arquitecto, Construcciones Arquitectónicas, ETSA EHU-UPV

Emma López Bahut

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

Juanjo López de la Cruz

Arquitecto, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Magda Mària Serrano

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

Cristina Marieta Gorriti

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

Marta Masdés Bernat

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

Camilla Mileto

Dra. Arquitecta, Composición arquitectónica, ETSA-UPV

Javier Monclús Fraga

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

Marta Muñoz

Arquitecta, Arquitectura, Moda y Diseño, ETSAM-UPM

David Navarro Moreno

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

Luz Paz Agras

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

Melisa Pessoa Marcilla

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

Jorge Ramos Jular

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

Amadeo Ramos Carranza

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

Javier Francisco Raposo Grau

Dr. Arquitecto, Ideación Gráfica Arquitectónica, ETSAM-UPM

Ernest Redondo Dominguez

Dr. Arquitecto, Representación arquitectónica, ETSAB-UPC

Patricia Reus

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

Antonio S. Río Vázquez

Dr. Arquitecto, Composición arquitectónica, ETSAC-UdC

Jaume Roset Calzada

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

Patricia Sabín Díaz

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

Inés Sánchez de Madariaga

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

Mara Sánchez Llorens

Dra. Arquitecta, Ideación Gráfica Arquitectónica, ETSAM-UPM

Carla Sentieri Omarrementeria

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

Marta Serra Permanyer

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

Sergio Vega Sánchez

Dr. Arquitecto, Departamento de Construcción y Tecnología arquitectónicas, ETSAM-UPM

José Vela Castillo

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

Fernando Vegas López-Manzanares

Dr. Arquitecto, Composición arquitectónica, ETSA-UPV

Ferran Ventura Blanch

Dr. Arquitecto, Arte y Arquitectura, EAM-UMA

ÍNDICE

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

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

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

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

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

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

La formación en proyectos arquitectónicos del profesorado internacional. La experiencia de *Form*

The International professor's formation at architectural design. The Form experience

Martínez-Marcos, Amaya^a; Rovira-Llobera, Teresa^b

^aESDAP Catalunya y EASD Deià (Departament d'Educació de Catalunya, España) y profesora asociada UPC hasta 2019 amayamar@gmail.com, ^b Profesora titular UPC hasta 2011, teresa.rovira@upc.edu

Abstract

This paper aims to show the way UPC research group "Form" has developed education in the field of Architectural Design through a specific methodology, both on a teaching and research way, addressed to international professorship. The international nature of postgraduate students has led to orientate their education on teaching and research, either on Master or on PhD courses, in an International approach of Modern Architecture. Thereby, students who have become university teachers are today in charge of the research lines following the guidelines learned during their studies. Those lines have formed a teaching corpus spread through a wide network of international connections linked to the research, recovering and communication of modern heritage. Pedagogical basis is focused on the investigation of the idea of Form as a visual relationship system. That concept of Form distinguishes the best XXth century architecture.

Keywords: *architectural design, graphic ideation, active methodologies, critical discipline, theory and analysis.*

Resumen

El objetivo de la presente comunicación es el cómo, desde la aplicación de una metodología docente e investigadora concreta, se ha llevado a cargo la formación en proyectos arquitectónicos del profesorado internacional a cargo del Grupo de Investigación Form de la UPC. El carácter internacional del alumnado de postgrado, dió lugar a orientar docencia e investigación a la formación de magísteres y doctores especializados en Arquitectura Moderna. Investigadores que han devenido profesores universitarios, responsables de líneas de investigación continuadoras de las enseñanzas que, a partir de unas claras pautas de investigación, han generado un corpus docente difundido mediante una amplia red de relaciones internacionales vinculadas a la investigación, recuperación y difusión del patrimonio moderno. La base pedagógica se ha centrado en el análisis de la noción de forma como sistema de relaciones visuales. La forma, así entendida, caracteriza la mejor arquitectura del siglo XX.

Palabras clave: *proyectos arquitectónicos, ideación gráfica, metodologías activas, disciplina crítica, teoría y análisis.*

Introducción

La línea de investigación La Forma Moderna, que se vincula directamente con la práctica de la docencia investigadora, ha tenido como objetivos principales la investigación de los orígenes y difusión de la arquitectura moderna. Se crea cuando en 1986 el Catedrático en Proyectos Arquitectónicos Helio Piñón¹ y la profesora titular y Doctora Arquitecta Teresa Rovira² inician lo que sería una larga colaboración en el programa de doctorado en Proyectos Arquitectónicos de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona de la Universitat Politècnica de Catalunya³.

El Grupo de investigación Form sería creado en el año 2003, siendo dirigido por la profesora Rovira hasta el año 2011 y por el Profesor Antonio Armesto entre 2010 y 2014⁴. En el año 2009 obtendría el reconocimiento de Grupo de Investigación Consolidado por la Generalitat de Catalunya (2009 SGR 1481).

En el año 2010, la línea de investigación La Forma Moderna, se estructura en cuatro ámbitos de investigación, según el siguiente cuadro resumen:

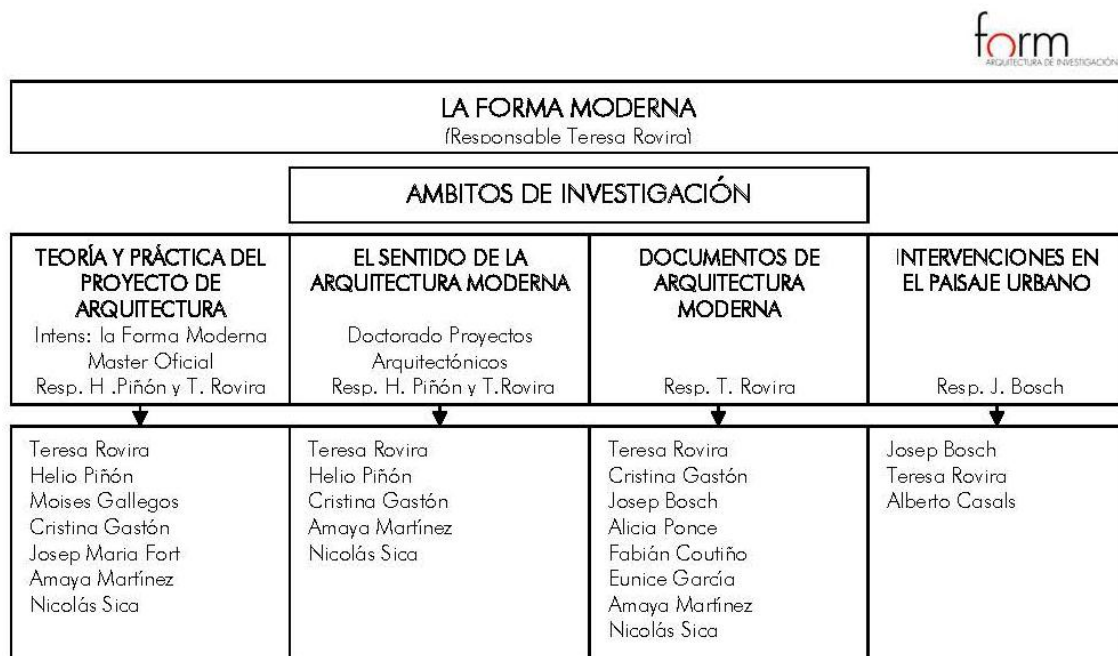


Fig. 1 Ámbitos de investigación del grupo Form. Fuente: Grupo Form UPC (2010)

La envergadura de la producción realizada se puede visualizar en la siguiente gráfica, en la que la producción científica registrada en el portal UPC Communs denota la evolución e incremento

¹ Helio Piñón (Onda, 1942). Arquitecto (1966) y Doctor en Arquitectura (1976), obtiene la Cátedra en 1979. Ha sido cofundador de la Revista Bis y colaboró con A. Viaplana entre 1967 y 1997. Más información en su página web personal: <https://helio-pinon.org/helio>

² Teresa Rovira Llobera (Barcelona, 1947) Más información en: <https://iform-upc.weebly.com/quienes-somos.html#>

³ De manera pretendida, en la presente comunicación, no se referencia la normativa que han regido los planes de estudio de doctorado desde 1986, y posteriormente los de máster universitario desde 2006, lo cuál podría llegar a ofrecer una investigación en sí misma.

⁴ Antonio Armesto, Arquitecto (1972) y Doctor en Arquitectura (1993), ambos por la ETSAB-UPC. Profesor de Proyectos Arquitectónicos desde 1978. Dirigió el Grupo de Investigación Form de 2011 a 2014.

durante el periodo aquí tratado, siendo el año 2010 uno de los años clave en cuanto a la producción científica del Grupo Form.

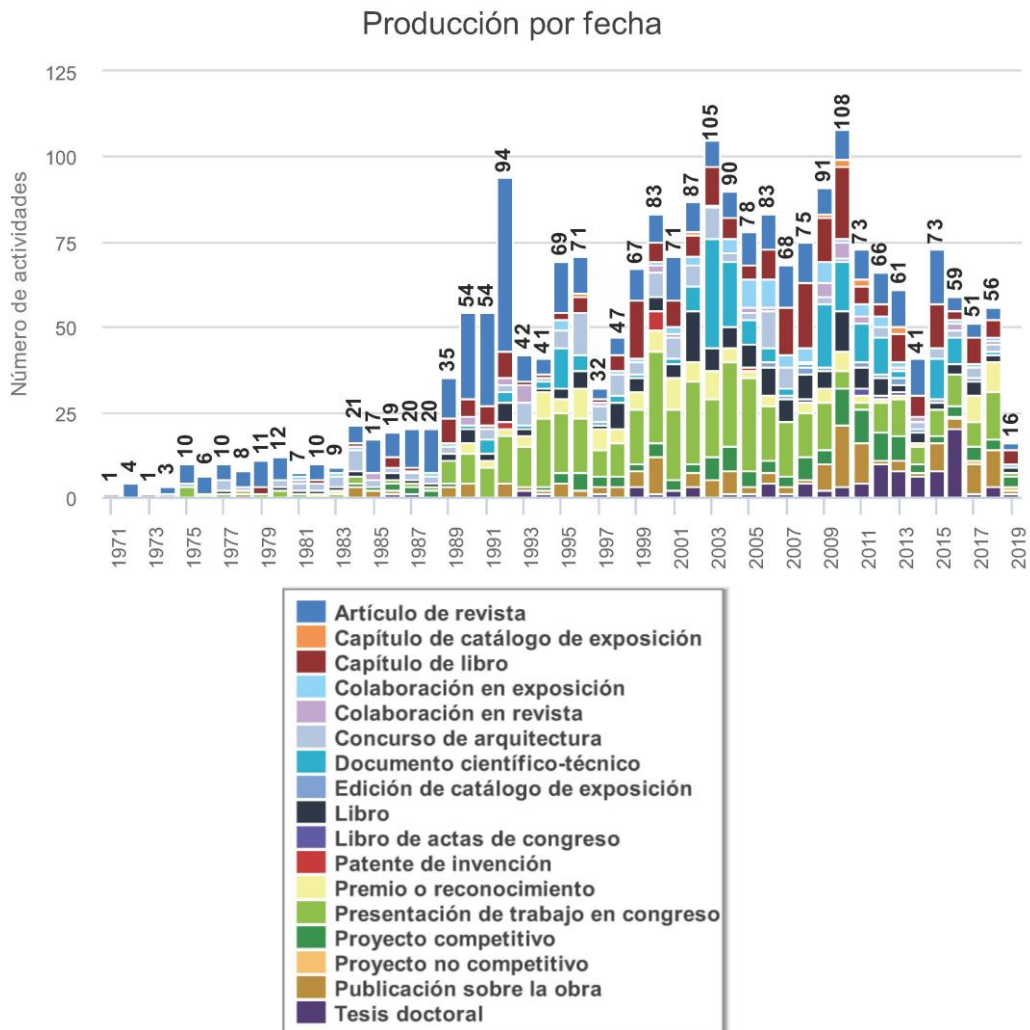


Fig. 2 Producción científica por fecha y tipo de producción del actual Grupo de Investigación Form+. Fuente: <https://futur.upc.edu/FORM%2B> (2019)

Desde 2014 el Grupo de Investigación Form, bajo la dirección de la Profesora Cristina Gastón⁵ proseguirá las líneas iniciadas por sus predecesores y se unirá al Grupo PAB, Pretextos de Arquitectura de Barcelona, para iniciar una nueva andadura como Grupo Form+⁶. En paralelo, se creará el Club Alumni de la UPC iForm, Forma Moderna Internacional, entre cuyos objetivos principales se destaca el recoger de manera virtual todos los trabajos valiosos producidos a lo largo de los años en los cursos de Doctorado y Máster del programa La Forma Moderna, así como reunir y poner en contacto exalumnos a fin de compartir información y colaborar en proyectos de investigación sobre Arquitectura Moderna.

⁵ Cristina Gastón Guirao. Arquitecta (1992) y Doctora arquitecta (2002) por la ETSAB-UPC. Se involucraría desde sus inicios en la conformación del Grupo Form y en la docencia en el área de investigación del programa de doctorado "La forma moderna" adscrito al Departamento de Proyectos de la UPC.

⁶ Forma+ <https://formas.upc.edu/es>, más información en: <https://click.upc.edu/>

La forma moderna, una línea de investigación que educa la mirada

El diseño de un programa de Master universitario y su prolongación en un Doctorado, puede orientarse tanto al enriquecimiento y especialización en el desarrollo profesional, como a la formación en el campo de la investigación produciendo trabajos que completen el conocimiento en el área de estudio. En la profesión de arquitecto, ambas orientaciones se complementan dado que el ejercicio profesional se enriquece a partir del conocimiento profundo de sólidas realizaciones arquitectónicas, y la investigación se enriquece a su vez cuando dicho conocimiento se pone en práctica, tanto si es a través del ejercicio profesional, de la docencia, de la investigación o de la gestión.

En los distintos cursos de Máster y Doctorado que se han impartido en la línea de investigación La forma Moderna por los miembros del Grupo de Investigación Consolidado FORM el proyecto arquitectónico ha estado siempre en la base de las investigaciones.

Las Bases pedagógicas se han centrado en el análisis de la noción de forma como sistema de relaciones visuales. La forma así entendida, atributo de la modernidad artística, caracteriza a la mejor arquitectura del siglo XX, marco histórico y teórico de la línea de investigación.

Educar la mirada: Materiales de Proyecto

La línea de investigación La forma moderna, desde el programa de Máster iniciado en el curso 2006-07, y con anterioridad en los cursos de doctorado, se ha orientado en primera instancia a educar la mirada: ver, reconocer, reflexionar y proponer. Parte de estas enseñanzas se recogen en varias publicaciones como “El proyecto como (re)construcción” o “Teoría del Proyecto” publicadas respectivamente en 2005 y en 2006 por Piñón.



Fig. 3 Portada Teoría del Proyecto. Fuente: Helio, P. (2006)

“Educar la mirada” significa enseñar a reconocer y comprender los procesos de diseño, a partir de una determinada obra, pero también documentándose sobre la época en que la obra se ha

producido. De ahí surge la idea de Material de Proyecto. “(...) es insostenible –en sentido estricto– seguir afrontando el proyecto como si fuera la primera vez que se aborda el programa en unas condiciones similares. (...) Un proyecto actual debería empezar donde acabó el mejor de los que le precedieron en condiciones análogas: sus valores deberían ser –cuando menos– similares a los del mejor edificio que le antecede.” (Piñón, 2009) Por ello, la mirada se educa reconociendo esos materiales mediante los cuales se construye la forma.

Durante los cursos de posgrado el alumnado desarrollaba unas fichas que posteriormente acabarían conformado un total de tres publicaciones, de índole académico, donde se recopilan estos Materiales de Proyecto, como manuales de divulgación educativa.⁷

De este modo Materiales de Proyecto 1 (Piñón, 2004), recoge los trabajos de los alumnos del programa de Doctorado del curso 2003-04, siendo el material gráfico utilizado procedente del material redibujado y/o fotografiado por los alumnos o bien incluye reproducciones de imágenes de archivo o obtenidas de fuentes bibliográficas. Este primer recopilatorio se centraría en la obra de reconocidos arquitectos europeos como Gropius, Mies van der Rohe, Le Corbusier, o Rietveld. Todo el material y las diferentes fichas generadas por los estudiantes quedarían organizadas según tres categorías: Material de Proyecto (MP), Material de Construcción (MC) y Detalles Constructivos (DC).

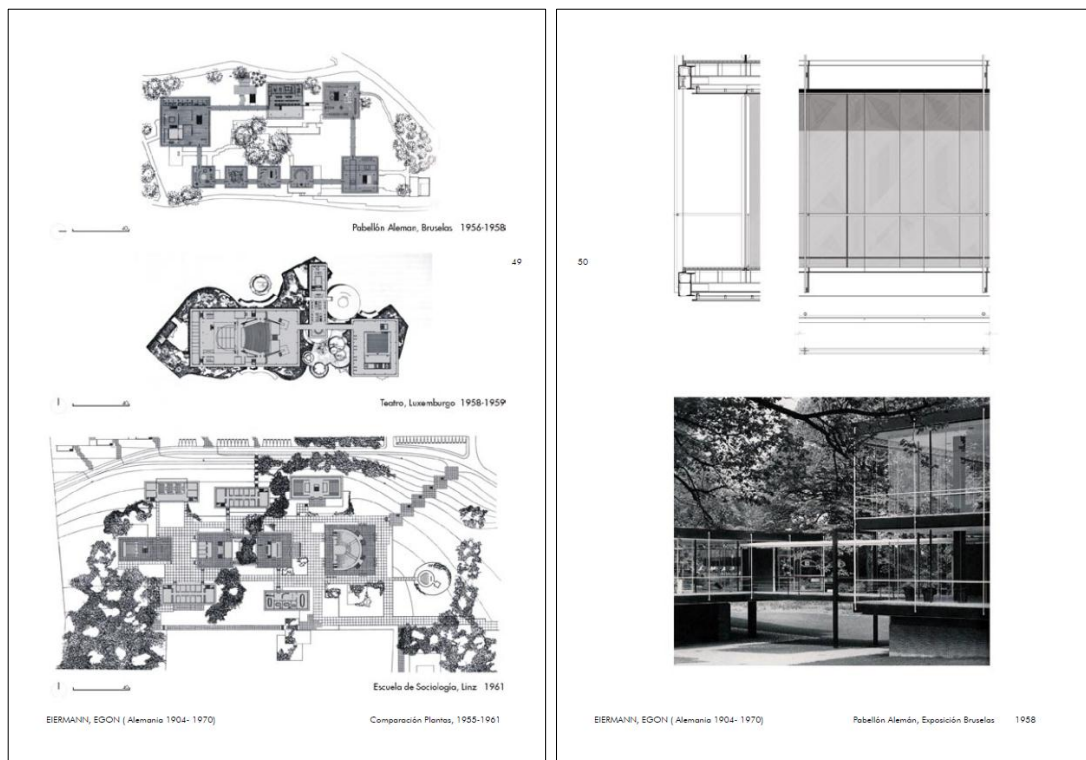


Fig. 4 Materiales de Proyecto 3. Páginas 49 Egon Eiermann (1904-1970) Comparativa de plantas: Pabellón Alemán de Bruselas (1956-1958), Teatro Luxemburgo (1958-1959) y Escuela de Sociología Linz (1961). Página 50: Pabellón Alemán para la Exposición de Bruselas (1958) Fuente: Helio Piñón (2005)

Materiales de Proyecto 2 (Piñón, 2005) y Materiales de Proyecto 3 (Piñón, 2005), surgen como una revisión de las anteriores ediciones, cada vez más definida y amplia en la que se incluyen

⁷ Al indagar, en la actualidad, sobre la ubicación virtual de estos documentos, ha permitido a las autoras de la comunicación constatar la necesidad de su publicación on-line a través de los servicios de UPCCommons para su disposición a servicio de la comunidad educativa.

los materiales desarrollados en los cursos de doctorado 2003-04 y 2004-05. Las indicaciones que debía seguir el alumnado son claras, ya que cada uno debía presentar a lo largo del curso 10 fichas o Materiales de Proyecto, siguiendo un formato preciso en formato A4 vertical, tanto en formato impreso como digital. Siendo el objetivo del ejercicio que *"el alumno/a seleccione a criterio obras de arquitectura que serán analizadas y estudiadas por el alumno, de tal manera, que para su estudio, podrá llegar a redibujar, abstraer y sintetizar los planos de las mismas, crear esquemas y, si es posible, visitar las obras y fotografiarlas."*

Sirvan para ilustrar la metodología las páginas 49 y 50 de Materiales de Proyecto 3 (Piñón, 2005), en la que dos estudiantes analizan la obra del arquitecto alemán Egon Eiermann (1904-1970) desde acercamientos formales y de escala diferenciados. La primera ficha compara a una misma escala tres edificios del autor a partir de la planta de emplazamiento original. La segunda ficha, analiza el detalle constructivo de la fachada de uno de ellos, el pabellón Alemán para la exposición de Bruselas. Dos acercamientos diferentes a obras de un mismo autor que permite obtener desde su análisis y lectura un aprendizaje entre las relaciones de forma de las obras ofreciendo un material que permita incidir sobre la acción formadora que afectan a su identidad arquitectónica. En palabras de Piñón *"Esta materia tratará de estimular la identificación de materiales de proyecto, de modo que la concepción adquiera su auténtica dimensión formativa, trascendiendo la obstinada pasión por descubrir cada vez elementos básicos novedosos."* (Piñón, 2005).

Pautas de investigación: representación gráfica, dibujo e imagen

Las experiencias acumuladas, tanto en docencia como en la formación en investigación en tercer ciclo, propicia la necesidad de generar una pautas de investigación sobre el proyecto moderno acorde a la metodología aplicada y cada vez más depurada que adquieren sus docentes. Así, surge el libro "El proyecto Moderno, pautas de investigación" que se produjo con objeto de dar a conocer la experiencia de más de quince años orientando investigaciones, un libro que trata de ofrecer mecanismos capaces de reconocer los valores de las obras de arquitectura⁸.

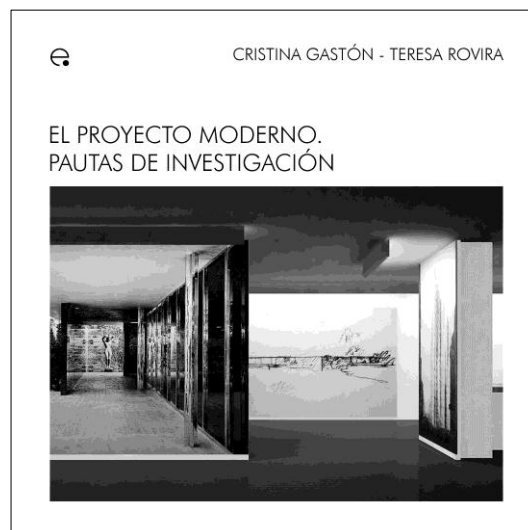


Fig. 5 Portada El Proyecto Moderno. Pautas de investigación.. Fuente: Gastón, C, Rovira, T. (2007)

⁸ En la actualidad está en proceso su traducción al portugués.

Tal como se indica en el resumen del mismo *“Este libro es una guía básica de investigación sobre el proyecto de arquitectura moderno y sus objetivos son facilitar la acotación del tema de estudio, encauzar el punto de vista y brindar herramientas para operar con el material documental de manera eficiente, así como ilustrar el modo más adecuado de elaborar y presentar las conclusiones”* (Gastón, Rovira, 2007)

Esta publicación, no solo ha sido de ayuda para el alumnado de posgrado en la ETSAB-UPC, sino que a su vez, estos alumnos convertidos ya en profesores en distintas universidades, lo utilizan tanto en sus cursos de grado como en los de investigación o bien han aplicado la metodología en sus clases, donde el alumnado de grado ha de enfrentarse a la tarea de proyectar sin disponer de la experiencia que le permite disponer de soluciones ya existentes o aplicadas. En él, se insiste en la necesidad de conocer bien para enseñar mejor.

En el texto se reconoce que su valor no consistía en asegurar que con su lectura se podía llegar a concluir un buen trabajo de investigación sino que indicando caminos, revelando procedimientos, y sistematizando resultados, el alumno podía reconocer el alcance de su capacidad investigadora.

Contenidos docentes y ámbitos de investigación. Relaciones cruzadas

En el Máster Universitario en Teoría y Práctica del Proyecto de Arquitectura⁹, la línea de intensificación La forma moderna estructuraba su docencia en el primer cuatrimestre con la materia Fundamentos teóricos del Proyecto Moderno con una carga de 5 ECTS y un máximo de 80 alumnos. En el segundo, ya en la intensificación y con un máximo de 20 alumnos, las materias La Práctica del Proyecto y Materiales de Construcción y Materiales de Proyecto, con 10 ECTS cada una, así como el Seminario de Investigación alrededor de la Forma Moderna, con 15 ECTS donde se desarrollaba la investigación que devendría en la Tesina Final de Master.

A fin de poder orientar las investigaciones se desarrollaron unos contenidos docentes estructurados en unas clases teóricas de apoyo, que acotaban la definición de Modernidad Arquitectónica acompañada de imágenes y bibliografía para conducir la selección de los materiales. De esta manera los estudiantes se dotaban de una información útil para su análisis y desarrollo posterior, iniciándose así en la labor investigadora.

⁹ El máster Universitario (Plan 2006, actualmente extinguido) se estructuraba en un cuatrimestre común con 4 líneas de intensificación vinculadas a los 4 grupos de investigación existentes en el Departamento de Proyectos, y un segundo cuatrimestre en el que los alumnos seleccionaban una de las cuatro líneas de intensificación, con un total de 60 ECTS.


FUNDAMENTOS TEÓRICOS DEL PROYECTO MODERNO 	
Curso 2010-2011, 1er. Cuatrimestre	
10 de Noviembre 2010 (Miércoles)	16.00 hrs. Presentación del curso. Helio Piñón, Teresa Rovira. 18.00h hrs. Presentación grupos trabajo curso 2010-2011. Teresa Rovira, Amaya Martínez.
15 de Noviembre 2010 (Lunes)	16.00 hrs. Tema: "La arquitectura es la representación de la construcción" Helio Piñón. 18.00 hrs. Presentación Grupo A: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. Teresa Rovira, Amaya Martínez.
17 de Noviembre 2010 (Miércoles)	16.00 hrs. Tema: "Representación y construcción de la arquitectura" Helio Piñón 18.00 hrs. Tema: "Antecedentes de la ciudad moderna" Helio Piñón
22 de Noviembre 2010 (Lunes)	16.00 hrs. Tema: "La ciudad moderna" Helio Piñón 18.00 hrs. Presentación Grupo B: 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16. Teresa Rovira, Amaya Martínez.
24 de Noviembre 2010 (Miércoles)	16.00 hrs. Presentación Grupo C: 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23. Teresa Rovira, Amaya Martínez. 18.00 hrs. Presentación Grupo A: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. Teresa Rovira, Amaya Martínez.
29 de Noviembre 2010 (Lunes)	16.00 hrs. Tema: "La ciudad moderna" "Arquitectura de la ciudad moderna: Ordenación de un sector urbano de Porto Alegre" Helio Piñón 18.00 hrs. Presentación Grupo B: 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16. Teresa Rovira, Amaya Martínez.
01 de Diciembre 2010 (Miércoles)	16.00 hrs. Tema: "Arquitectura de la ciudad moderna: Ordenación de un sector urbano de Mollet (Barcelona)" Helio Piñón 18.00 hrs. Presentación Grupo C: 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23. Teresa Rovira, Amaya Martínez.
13 de Diciembre 2010 (Lunes)	16.00 hrs. Tema: "Alvar Aalto y Mies Van der Rohe" Moisés Gallego 18.00 hrs. Presentación Grupo A: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. Teresa Rovira, Amaya Martínez.
15 de Diciembre 2010 (Miércoles)	16.00 hrs. Tema: "Polígono de Montbau" Moisés Gallego 18.00 hrs. Presentación Grupo B: 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16. Teresa Rovira, Amaya Martínez.
20 de Diciembre 2010 (Lunes)	16.00 hrs. Tema: "Polígono Vandellós de Antonio Bonet Castellana" Moisés Gallego. 18.00 hrs. Presentación Grupo C: 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23. Teresa Rovira, Amaya Martínez.
22 de Diciembre 2010 (Miércoles)	Entrega de trabajos. (16:00-17:00) óta. Planta

Fig. 6 Programa de la materia Fundamentos teóricos del proyecto Moderno, curso 2010-11, Grupo Form UPC. Fuente: Grupo Form UPC (2010)

Del programa del curso 2010-11 extraemos: *"El objeto de análisis y proyecto del presente curso es precisamente la arquitectura de la ciudad moderna, entendiendo por tal, tanto las características de los edificios que la configuran como el modo de relacionarlos entre sí construyendo la especialidad específica de la urbanidad moderna. Un primer trabajo consistirá en la identificación de conjuntos urbanos modernos y descripción gráfica y fotográfica de los mismos, en forma de fichas que –más allá de su dimensión analítica y, por tanto, cognoscitiva– permitan ser utilizadas como material de proyecto.*

Así, en el primer cuatrimestre deberán reconocerse aquellas intervenciones urbanas en las que la calidad de sus espacios y la solvencia de sus arquitecturas sirvan de referencia para el proyecto en la ciudad. Para ello se seguirán las pautas que se indiquen, a su momento.

En el segundo cuatrimestre se proyectará un conjunto urbano, utilizando los materiales de proyecto identificados en el cuatrimestre anterior, tratando que el hecho de contar con la

materia prima de la ordenación permita profundizar en los problemas espaciales –formales– del conjunto y en la definición material y plástica de los espacios públicos” (Form Piñón, 2010)

El programa docente y los trabajos a desarrollar y analizar se vinculan a las líneas de investigación abiertas, lo que permite generar una mayor sinergia y retroalimentación entre los objetos de estudio ofrecidos a los estudiantes de posgrado por los docentes e investigadores del Grupo FORM.

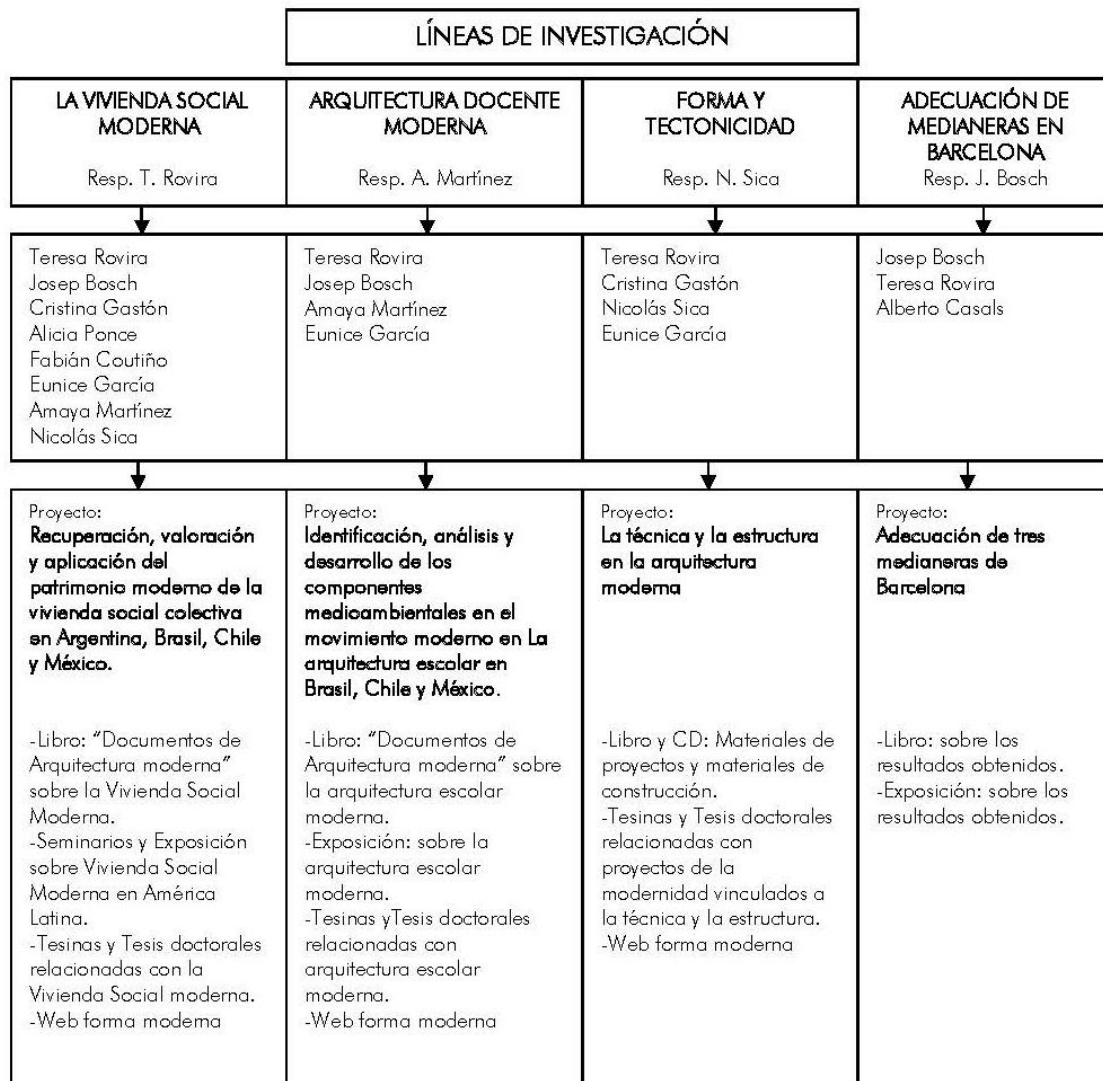


Fig. 7 Líneas de investigación del grupo Form. Fuente: Grupo Form UPC (2010)

Como metodología de aprendizaje se partía, en primer lugar, del reconocimiento del acervo arquitectónico de los países de origen de los estudiantes, a partir de la revisión de las publicaciones sobre arquitectura moderna entre los años 1940 a 1970, estableciendo criterios de selección, para proceder a la identificación y localización de los proyectos a investigar. Se procedía al uso de fuentes originales completado con las visitas de los edificios en la actualidad, redibujo y reconstrucción virtual de las obras, especialmente en casos de desaparición, deterioro o no construcción del original.

El alumnado internacional: el rescate de obras y autores desconocidos

La procedencia del alumnado de los cursos de posgrado, en su mayor parte de universidades extranjeras y en particular de América Latina, y la comprobación de la inexistencia, en la mayoría de ellas, de cursos de formación en investigación arquitectónica, llevaría, en primer lugar a acercar el objeto de estudio a la especialización sobre la arquitectura, arquitectos y obras realizadas o no de estos países. Este acercamiento permitiría comprobar como, por diversas circunstancias, el acervo de edificios de Arquitectura Moderna era de una dimensión inusitada, convirtiéndose en un objeto de investigación prioritario para el Grupo de investigación Form. Con este objetivo se desarrollaron un conjunto de Proyectos de Investigación Competitivos I+D+i Financiados por el MICINN o por la AECID¹⁰. Se podría decir que las investigaciones iniciadas ha permitido recuperar y poner en valor un material inexplorado de la arquitectura moderna latinoamericana.

La extrema fragilidad de la arquitectura moderna, por su ubicación en ocasiones en áreas marginales, por su materialidad avanzada respecto a las posibilidades técnicas de la época y por la falta de adecuación a los sistemas actuales de sostenibilidad, apoyó y reforzó la necesidad de investigar e instruir sobre la importancia de este patrimonio reciente pero no por ello menos importante. A través de su estudio se ha podido reconocer capacidad de regenerar entornos, sus plantas libres que permiten nuevos usos y su acercamiento a las técnicas actuales en las que determinados criterios de sostenibilidad ya fueron contemplados.

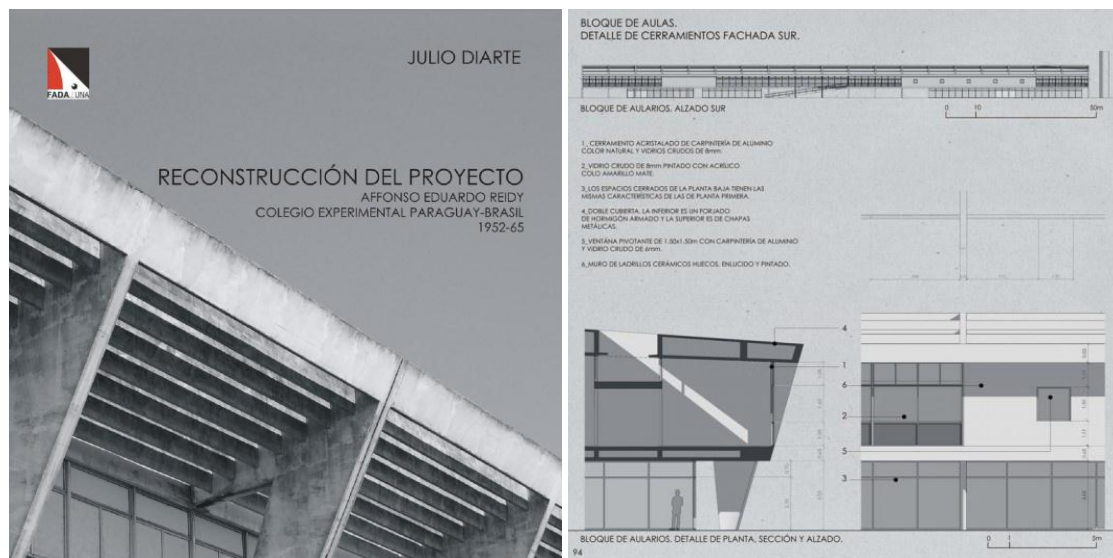


Fig. 8 Portada y página interior de la publicación de la Tesina como libro con el título : Reconstrucción del proyecto. Colegio Experimental Paraguay-Brasil Fuente: Diarte (2010)

Valga por caso la investigación desarrollada en el Máster en el curso 2008-09 por el alumno Julio César Diarte, sobre una obra poco reconocida de Affonso Eduardo Reidy, el Colegio Experimental Paraguay-Brasil¹¹.

¹⁰ Entre otros proyectos se destacan los financiados por el Mec o el MICINN: Identificación, análisis y desarrollo de los componentes medioambientales en el Movimiento Moderno en la arquitectura escolar en Brasil, Chile y México (2010-13); Recuperación, Valoración y Ampliación del Patrimonio Moderno de la Vivienda Social Colectiva en Argentina, Brasil, Chile y México (2007-2010)

¹¹ Fuente: <http://personal-psu.academia.edu/JulioDiarte/CurriculumVitae>

“En 1952 Affonso Eduardo Reidy proyectó el Colegio Experimental Paraguay-Brasil (...) Las conclusiones llevan a resaltar la fuerte vigencia de los criterios adoptados, que considerados universales trascienden y colocan al proyecto en la misma actualidad, convirtiéndose en una verdadera escuela de la que podemos aprender a proyectar.” (Diarte, 2009)

Dado que este artículo se centra en la formación en proyectos arquitectónicos del profesorado internacional, se podría afirmar que la internacionalización de la mirada permite, a través de los contactos entre distintas universidades, el intercambio no solo de docentes sino la creación de programas basados en la experiencia del grupo de Investigación FORM, como ha sucedido en el caso particular de Diarte.

Metodología de aprendizaje: una tesis doctoral como resultado

La metodología de aprendizaje se describe ampliamente en el libro de Pautas de Investigación. La elección del objeto de estudio, la compilación del material, y la revisión crítica de la información son las bases sobre las que se inicia la investigación, que a partir de ahí se orienta de forma más personalizada en función de los intereses de cada alumno.

Para ilustrar la metodología, nos centraremos en un ejemplo concreto, la tesis de la Dra. Arquitecta de origen brasileño Carla López y que tiene por título “Vilanova Artigas y el ideario moderno. El caso de Londrina 1948-1953”.¹²

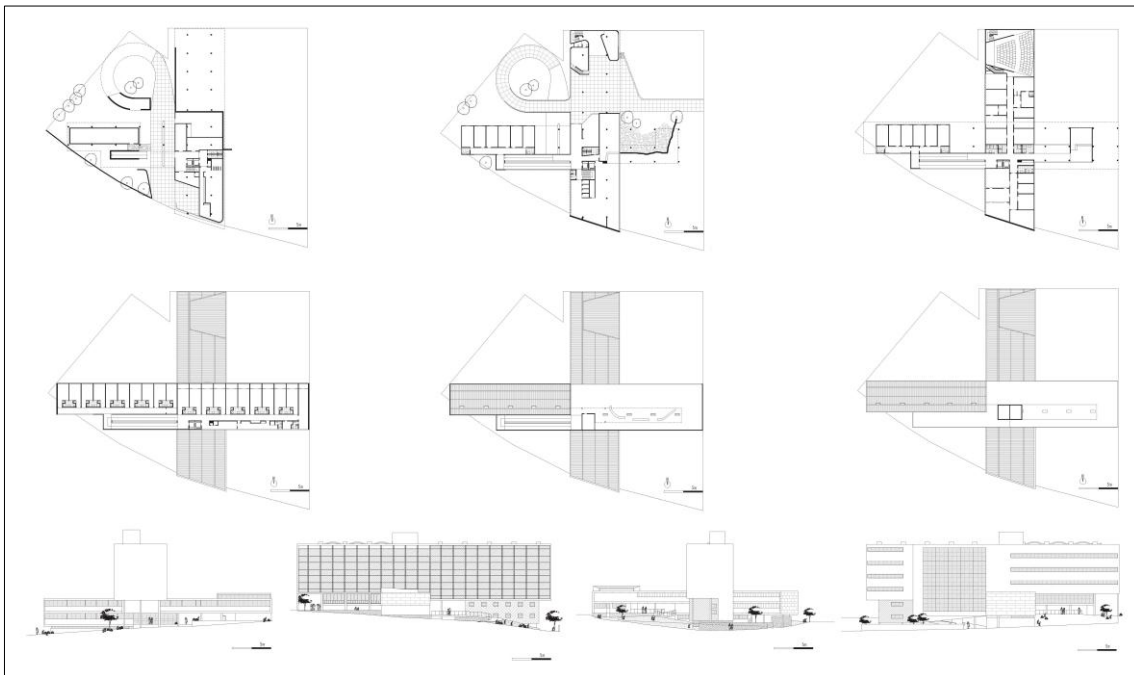


Fig. 9 Plantas y alzados Hospital de Londrina. Fuente: Carla Lopez (2012)

“La elección del tema surge de la constatación de que la obra realizada por el arquitecto João Batista Vilanova Artigas ha tenido gran relevancia en el desarrollo de la arquitectura moderna brasileña, y que pese a esa importancia y a la gran producción de ese arquitecto, tanto cualitativa como cuantitativa, su obra es aún poco conocida en el ámbito internacional. (...)”

¹² Tesis doctoral dirigida por el Dr. Arquitecto Helio Pñón y defendida en el año 2012. Se puede consultar en: <https://www.tdx.cat/handle/10803/110879#page=1>

La metodología de trabajo utilizada fue el análisis a través de la mirada atenta. (...) Para una mayor efectividad de este proceso y con la intención de encontrar los principios proyectuales, todas las obras han sido redibujadas con especial atención al proyecto y al detalle (...)."¹³ (Lopez, 2012)

Los Materiales de Proyecto son, por tanto, los principales instrumentos utilizados para el desarrollo de la docencia, donde el proyecto, acompañado de los textos o memorias originales, es capaz de transmitir las ideas originadoras del proyecto. El análisis, desde el redibujo y la reconstrucción gráfica, a partir de una mirada crítica, ha sido el principal vehículo mediante el cual se ha llevado a cabo la práctica docente.

En el ejemplo ofrecido a partir de la tesis doctoral de Lopez se comprueba que la metodología de trabajo, siguiendo las pautas de investigación, proporciona una adecuada manera de investigar, de pautar una investigación que pueda devenir una tesis doctoral.

Hay que poner el énfasis en el hecho de que esta formación está orientada a la instrucción de un profesorado que ha de impartir docencia en universidades de todo el mundo, por lo que resulta imprescindible que se establezcan criterios intercambiables, partir de lo general y universal para llegar a las necesidades específicas de lo particular de cada territorio, universidad y centro de estudios, potenciando la trasmisión de conocimiento y la formación de equipos internacionales.

Estado e la cuestión: alcance de la formación y su proyección (2019).

En el periodo de agosto-septiembre de 2019 se ha realizado el cuestionario online '*15 años de la Línea La Forma Moderna, UPC (1998-2013)*¹⁴ dirigida a los estudiantes de máster y doctorado que realizaron sus estudios en la línea de investigación La Forma Moderna, con objeto de valorar el alcance y repercusión de la formación recibida en su proyección profesional, docente y/o investigadora.

Se recogen los puntos más relevantes de la encuesta en la que se ha obtenido un 40,5% de índice de respuesta. En términos estadísticos el 77,8% de los participantes son de América latina y el 22,2% de países europeos, incluyendo a España, siendo el 83,3% de entre 30 y 50 años, y un 55,6% de hombres frente a un 44,4% de mujeres lo que demuestra una relativa paridad.

De los doctorados el 50% provienen de estudios de Máster Universitario del Plan de 2006 y el 50% de la obtención del Diploma de Estudios Avanzados que otorgaba los estudios de tercer ciclo recogidos en el Real Decreto 778/1998, de 30 de abril, teniendo un 66,7% de los encuestados el título de doctor en la especialidad de Proyectos Arquitectónicos. De los doctorados un 62,5% obtuvieron la calificación de Sobresaliente Cum Laude y las tesis han obtenido premios tanto de carácter nacional como los Premios Extraordinarios de Doctorado de la UPC o de carácter internacional como la XXI Bienal de Arquitectura y Urbanismo en Chile, o el Premio a mejor publicación internacional de la Bienal de Arquitectura de Quito, por citar algunos.

¹³ En los anexos de la tesis se presentan todos los planos de los proyectos originales existentes de los edificios estudiados, cedidos gentilmente por la sección de objetos inusuales de la Faculdade de Arquitetura de la Universidade de São Paulo.

¹⁴ Se acota el periodo de 15 años comprendido entre 1998 y 2013 por ser el periodo en el que se inicia una nueva regulación de los estudios de doctorado, y por ser más reciente, por lo que además se han mantenido los contactos electrónicos de los antiguos alumnos de la línea de investigación La forma moderna.

Los ámbitos de investigación se han centrado fundamentalmente en los países de América latina con un 68,3% frente al ámbito europeo que representa el 26,8%, siendo de tan solo un 4,9% los estudios destinados al ámbito africano y asiático. Se constata que los temas de investigación desarrollado por los estudiantes se relacionaban de manera directa con sus países de origen por su proximidad a las fuentes primarias y accesibilidad a documentación inédita. Los temas de investigación recogen múltiples variables desde el estudio de la obra de un autor o autores al estudio de una tipología en uno o varios ámbitos geográficos, como sería la vivienda social, o aspectos específicos de una determinada arquitectura.

En relación a su proyección posterior el 75% indica que la formación recibida ha sido determinante para su desarrollo profesional, tal y como se constata a partir de algunas de las respuestas recibidas: *“Sí, me ha proporcionado criterios arquitectónicos firmes, tanto como docente como profesionalmente”*; *“Sí. La experiencia del master me ofreció una perspectiva sobre las oportunidades de investigación en arquitectura. Mas específicamente, me motivó a continuar el trabajo de investigación en mi propio país”*; *“sí, pues soy profesora y investigadora de Universidad pública en Brasil hace 34 años y me capacitó aún más”*.

Resulta relevante destacar la difusión de las producción científica realizada por los exalumnos, obteniendo unos resultados de más de 100 artículos, 60 libros o capítulos de libros, unas 270 ponencias en congresos y un total de 51 exposiciones de los trabajos o investigaciones realizadas, hasta la fecha actual.

En el ámbito académico universitario trabajan el 72,2% de los encuestados, y de estos, el 77% lo practican en su país de origen. Desarrollan una labor académica en más de una universidad un 69,2%, y solo en una universidad el 30,8%; entre las indicadas cabría destacar cargos como la dirección de Doctorado de la Universidade de Porto en Portugal; un profesor a tiempo completo en la Universidad Federal do Rio Grande do Sul en Brasil, que incluye su participación en gestiones administrativas; o el caso de otro docente de Taller de proyectos y Coordinador del ámbito de Talleres la FAADU UMSA en Bolivia.

Se destaca el hecho que el 97,2% ha establecido una red de contactos con otros profesores o investigadores que se formaron en el grupo Form desde el punto de vista académico y profesional, la cuál se vehicula fundamentalmente a través de la colaboración en proyectos o convenios interuniversitarios en un 65,4% de los casos; mediante la participación en talleres o cursos de especialización un 46,2%; o mediante la realización de artículos y ponencias el 61,5%; con menor porcentaje también a través de la coorientación doctoral o como tribunal en lecturas de tesis doctorales.

Muestra de ello es que en la actualidad el Club iForm participa en un proyecto Europeo Cost “European Middle Class Mass Housing”, formado por un grupo de investigadores de 30 países y que están relacionados por sus investigaciones sobre viviendas colectivas, arquitectura y urbanismo de MCMH, planificación y políticas públicas, estudios sociológicos, historia de la arquitectura y patrimonio moderno.¹⁵ *“El principal desafío de esta acción es crear una red transnacional que reúna a investigadores europeos que realicen estudios sobre viviendas colectivas de clase media construidas en Europa desde la década de 1950. Esta red permitirá el desarrollo de nuevos enfoques científicos al debatir, probar y evaluar estudios de casos y sus diferentes metodologías y perspectivas.”*

¹⁵ CA18137 - European Middle Class Housing <https://www.respues.cost.eu/actions/CA18137/#tabs|Name:overview>

La última pregunta, de carácter abierta, ofrece una multitud de respuestas de agradecimiento entre las que se han querido destacar: *“Realicé entre el año 2002-2004 el curso de Doctorado “La Forma Moderna” y como profesional y docente, y a 15 años de haberlo finalizado, los conocimientos adquiridos en el cursado, los programas, las temáticas trabajadas, los contenidos y objetivos del curso y de la investigación fueron y son determinantes al momento de transmitir mis conocimientos a mis alumnos y tomar decisiones de proyecto”*; *“Muy agradecido por la formación intelectual (y visual) recibida dentro del programa La Forma Moderna, complemento que me ha permitido profundizar en el ámbito objetivo y estético del proyecto arquitectónico y urbano. También muy agradecido de las personas que pude conocer en el programa, con profesores de alto nivel académico y excelente calidad humana.”*

Los programas de Máster Universitario y del Doctorado que se han desarrollado desde el grupo Form han tenido como objetivo común la formación de profesores, partiendo del criterio que para ser profesor de proyectos arquitectónicos, para enseñar a proyectar en arquitectura, hay que ser un profesional de su práctica. Ahí está la relación, pues se investiga “la forma”, se descubren sus leyes generales y particulares y después se aplican en trabajos profesionales, aprendiendo a la vez que enseñando a hacer arquitectura, traspasando el ámbito universitario hacia la práctica profesional.

Todo ello demuestra que de se ha generado un marco de colaboración internacional “una manera de hacer”, la constatación de que la metodología y que los principios de enseñanza aplicados han sido de gran utilidad. La manera de enseñar seguirá perfeccionándose pero lo iniciado en 1986 por Piñón y Rovira continúa vigente y en desarrollo desde diversas vías: en la UPC con Gastón y el Grupo Form+, con Piñón y Rovira desde el Club iForm, pero también desde otras universidades nacionales e internacionales, haciendo especial énfasis en la semilla que ha germinado en numerosas universidades iberoamericanas.

Bibliografía

CLUB ALUMNI IFORM. FORMA MODERNA INTERNACIONAL. <<https://iform-upc.weebly.com/>> [Consulta: 2 de septiembre de 2019]

DIARTE, J.C. (2009). Estudio de la forma. Colegio Experimental Paraguay-Brasil. Tesina final de Máster Oficial. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya. <<http://hdl.handle.net/2099.1/7672>> [Consulta: 30 de julio de 2019]

España. Real Decreto 778/1998, de 30 de abril, por el cual se regulan el tercer ciclo de estudios universitarios, la obtención y expedición del título de doctor y otros estudios de postgrado. *BOE núm. 104, de 1 de mayo de 1998, con la Corrección de Erratas publicadas en el BOE núm. 107, de 5 de mayo de 1998.*

España. Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado. *«BOE» núm. 35, de 10/02/2011.*

FORM. (2006). Programa Línea de intensificación La forma moderna. Máster Universitario en Teoría y Práctica de Arquitectura. Curso 2006-07. Recursos docentes.

FORM. (2007). Programa Línea de intensificación La forma moderna. Máster Universitario en Teoría y Práctica de Arquitectura. Curso 2007-08. Recursos docentes.

FORM. (2008). Programa Línea de intensificación La forma moderna. Máster Universitario en Teoría y Práctica de Arquitectura. Curso 2008-09. Recursos docentes.

FORM. (2009). Programa Línea de intensificación La forma moderna. Máster Universitario en Teoría y Práctica de Arquitectura. Curso 2009-10. Recursos docentes.

FORM. (2010). Programa Línea de intensificación La forma moderna. Máster Universitario en Teoría y Práctica de Arquitectura. Curso 2010-11. Recursos docentes.

FORM+. <<https://formas.upc.edu/es>> [Consulta: 2 de septiembre de 2019]

FORM+. <<https://click.upc.edu/>> [Consulta: 8 de septiembre de 2019]

FORM+ FUTUR UPC. <<https://futur.upc.edu/FORM%2B>> [Consulta: 8 de septiembre de 2019]

GASTÓN, C. y ROVIRA, T. (2007). *El proyecto moderno, pautas de investigación*. Barcelona: Edicions UPC.

LÓPEZ, C. (2012). *Vilanova Artigas y el ideario moderno. El caso de Londrina 1948-1953*. Tesis Doctoral. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya. <<http://hdl.handle.net/10803/110879>> [Consulta: 29 de julio de 2019]

PIÑÓN, H. (2004). Materiales de Proyecto 1 (marzo 2004). Recursos docentes.

PIÑÓN, H. (2005). Materiales de Proyecto 2 (marzo 2005). Recursos docentes.

PIÑÓN, H. (2005). Materiales de Proyecto 3 (octubre 2005). Recursos docentes.

PIÑÓN, H. (2006). *Teoría del proyecto*. Barcelona: Edicions UPC.

PIÑÓN, H. (2007). *La forma y la mirada*. Barcelona: Nobuko.

PIÑÓN, H. (2009). *Helio-Piñón.org*. <<https://helio-pinon.org>> [Consulta: 22 de julio de 2019]

PIÑÓN, H. (2009). *Materiales de proyecto, 2009*. <https://helio-pinon.org/escritos_y_conferencias/det-materiales_de_proyecto_i58440> [Consulta: 29 de julio de 2019]