

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

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 Masdeu 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 Plurisensorialidad en la Enseñanza de la Arquitectura

The Plurisensoriality in the Teaching of Architecture

Guerrero-Pérez, Roberto Enrique ^a; Molina-Burgos, Francisco Javier ^b; Uribe-Valdés, Javiera Ignacia ^c

^a Profesor de Arquitectura, Universidad de Concepción, Chile, roguerre@udec.cl; ^b Estudiante de Arquitectura, Universidad de Concepción, Chile, francmolina@udec.cl; ^c Estudiante de Pedagogía General Básica, Pontificia Universidad Católica, Chile, iguribe@uc.cl

Abstract

Despite the multiple ways of teaching, an ocularcentrist vision dominates in teaching methodologies, where it is forgotten that we are multisensory human beings, because of the hegemony of image and vision (Pallasmaa, 2006). However, it is worth asking what happens with the rest of the senses (taste, hearing, touch and hearing) and if they allow to obtain sensory information that benefits the perception of space when thinking and realize the project, that is to say, if they influence in the architectural decisions. Because of this, an investigation was conducted, through transversal workshops, at the Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín, Universidad Presbiteriana Mackenzie São Paulo, Universidad de Concepción y Universidad San Sebastián Sede Concepción. Through the results obtained in the different universities, the incidence of the senses was observed in the early stages of the architectural projection.

Keywords: *architectural projects, active methodologies (AM), experimental pedagogy, plurisensoriality.*

Resumen

A pesar de las múltiples formas de enseñar, domina una visión ocularcentrista en las metodologías de enseñanza, en donde se olvida que somos seres humanos plurisensoriales, dado a la hegemonía de la imagen y visión (Pallasmaa, 2006). Sin embargo, cabe preguntarse qué ocurre con el resto de los sentidos (gusto, audición, tacto y olfato) y si es que estos permiten obtener información sensorial que beneficia en la percepción del espacio a la hora de pensar y realizar el proyecto, es decir, si es que influyen en las decisiones arquitectónicas. Debido a esto, se realizó una investigación, mediante talleres transversales, en la Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín, Universidad Presbiteriana Mackenzie São Paulo, Universidad de Concepción y Universidad San Sebastián Sede Concepción. Mediante los resultados obtenidos en las distintas universidades se pudo observar la incidencia de los sentidos en las primeras etapas de la proyección arquitectónica.

Palabras clave: *proyectos arquitectónicos, metodologías activas (MA), pedagogía experimental, plurisensorialidad.*

Introducción

En la enseñanza de la Arquitectura existen variadas metodologías, que dependen tanto de las metodologías de la escuela como de la capacitación docente; se ha realizado una constante búsqueda por una metodología más integral a través de la respuesta a tres preguntas clave, el qué, cómo y para qué se enseña.

Dentro de la enseñanza de esta disciplina es de gran importancia la educación de la proyección arquitectónica, que corresponde a un “proceso dialéctico que se desarrolla a través de fases, etapas o estadios en las que se repiten sucesivamente el proceso de análisis de lo general a lo particular, y de lo particular a lo general hasta alcanzar la “ideación” arquitectónica” (Fundora, 2001, p. 55). Una fase esencial es la previa al proyecto, debido a que en esta se produce un análisis y síntesis general.

Para la etapa de anteproyecto son esenciales los sentidos, ya que estos corresponden a mecanismos fisiológicos de la percepción, en donde la información está basada en diferentes fenómenos, ya que estos son sensores que están diseñados para percibir de manera muy precisa cierto tipo de información de nuestro entorno. Además, trabajan en su mayoría en conjunto y no como elementos aislados, debido a que intentan esclarecer la información analizada de la manera más concisa y precisa posible. Su importancia recae en que a través de estos se realiza el análisis y síntesis general que permite tomar distintas decisiones arquitectónicas.

A pesar de esta importancia de los sentidos y de las múltiples formas de enseñar esta disciplina han dominado metodologías que se centran en el sentido de la visión (ocularcentrismo), dejando de lado el resto de los sentidos (tacto, gusto, olfato y audición). Al existir una priorización de los estímulos visuales frente a los demás estímulos se “obstaculiza el construir desde el habitar y (...) el cuidado de lo diverso desde la unidad. La hegemonía de la vista en las construcciones desvincula la obra de su pertenencia a la unidad del mundo” (Pallasmaa, 2006, p.18, citado en Aísa, 2012, p. 19)

Este predominio de la visión y la imagen se puede ver no solo en la etapa inicial de análisis del espacio, sino que, también, en el privilegio que se le ha dado a las herramientas digitales en las distintas fases del proyecto, en donde gracias a su “agilidad, (...) su economía de medios y su versatilidad, entre otras cualidades” (Rodríguez, 2014, p. 126) son utilizados tanto en las fases iniciales como en la ilustración del diseño o en la resolución de partidos generales.

En todo diseño se busca responder de forma integral a distintas variables, recordando que el “habitar (...) es una práctica organizacional que implica descodificar, extraer información del entorno” (Obon, 2017, p.171), lo cual conlleva una serie de complejidades dentro del desarrollo de un proyecto. Esto, se ve afectado por la tendencia mundial de concebir la arquitectura en función de la imagen (Pallasmaa, 2006), en donde, priorizando la visión por sobre los otros sentidos se dejan fuera otras variables sensoriales, las cuales permiten el desarrollo más integral de un proyecto arquitectónico.

Al predominar solo un sentido, hay información sensorial que se está dejando de lado, de tal manera, se están tomando decisiones solo con las ideas activadas en el momento, lo que según Kahneman (2018) no permite tomar una decisión integral, ya que se deja de lado la información que no se posee; lo cual explica en su libro *Pensar rápido, pensar despacio* a través de la siguiente analogía

Consideremos la frase: <<¿Será Mindik una buena líder? Ella es inteligente y fuerte...>>. Una respuesta nos viene enseguida a la mente, y es sí. Escogemos la

mejor respuesta basada en la muy limitada información disponible, pero adelantamos acontecimientos. ¿Qué pasaría si los dos siguientes adjetivos fuesen corrupta y cruel? (p. 87)

Esta analogía permite comprender que si hay información que se está dejando de lado o se desconoce se toman decisiones diferentes, incompletas e/o incorrectas a que si se tuviera presente. Por ejemplo, si a un estudiante de arquitectura se le plantea un ejercicio arquitectónico, en donde debe armar un proyecto hipotético en un lugar al cual no puede ir y las limitaciones se establecen bajo fotografías o imágenes del lugar, produce que el estudiante se limite a solo un sentido, la visión, ya que al utilizar imágenes sustitutivas se le da la oportunidad al alumno de reemplazar fácilmente la plurisensorialidad y la experiencia real por la síntesis visual de la imagen.

En la búsqueda por una metodología más integral, que se encuentre centrada en la vivencia del habitar y en las necesidades integrales, es preciso lograr que todo estudiante de arquitectura posea la agudeza de todos los sentidos (visión, olfato, audición, gusto y tacto), permitiendo mejorar la percepción del espacio a la hora de pensar y realizar un proyecto arquitectónico.

A través de esta investigación se busca lograr responder a la siguiente pregunta:

¿De qué forma beneficia a la proyección arquitectónica la inclusión de metodologías plurisensoriales a la enseñanza de la Arquitectura?

Por ende, la investigación que se realizó tuvo como objetivo principal el demostrar la importancia que poseen todos los sentidos (visión, olfato, audición, gusto y tacto) a la hora de realizar una proyección arquitectónica. Para esto se busca que los estudiantes logren:

1. Reconocer que la visión por sí misma solo entrega una parte de la información necesaria para comprender el espacio y tomar decisiones.
2. Reconocer que los otros sentidos (olfato, audición, gusto y tacto) permiten obtener información complementaria.
3. Reconocer que las experiencias reales no pueden ser reemplazadas solo por imágenes sustitutivas.

1. Estudio Empírico

La cultura occidental ha estado dominada por el paradigma del ocularcentrismo, que corresponde a una interpretación del conocimiento, la verdad y la realidad que se ha generado centrándose en la vista (Pallasmaa, 2006). Esta premisa llevó a plantear un aprendizaje del espacio que potencie el desarrollo de una arquitectura sensorial-integral, más que los aspectos meramente visuales, es decir, incluir todos los sentidos a la hora de una proyección arquitectónica.

La idea de una formación integral de la arquitectura a través de todos los sentidos, es decir, una enseñanza plurisensorial, es la que permitió la creación de estos talleres.

Con el fin de poder trabajar una enseñanza plurisensorial de la Arquitectura es que se realizaron múltiples talleres en distintas escuelas latinoamericanas; Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín, Universidad Presbiteriana Mackenzie, Universidad de São Paulo, Universidad de Concepción y Universidad San Sebastián Sede Concepción.

Estos talleres tenían la finalidad de dar a conocer que el proceso de creación arquitectónico a través de herramientas visuales comúnmente utilizadas puede ser mejorado desde la plurisensorialidad, en donde, el total de los sentidos son integrados en el diseño. Por lo que se les propuso a grupos transversales de estudiantes, de primer, tercer y quinto año, ser parte de esta experiencia.

1.1 Aspectos Metodológicos

A través de talleres que permiten obtener propuestas arquitectónicas diferentes entre los estudiantes, posibilitan la recolección de datos mediante las propias explicaciones y reflexiones. Para esto, se organizaron los talleres de 40 estudiantes junto a dos docentes de la carrera de Arquitectura de la Universidad correspondiente al experimento, en donde el taller tuvo una duración de seis horas, dividiéndose en tres momentos.

Primer Momento

Se basó en la propia experiencia de los estudiantes en su comprensión y manejo del espacio, a través de la presentación de imágenes, planos y representaciones, las cuales detallaban las características del lugar de manera precisa. En donde, les planteaba un proyecto arquitectónico, en el cual se les pedía una resolución en un dibujo simple, sin desarrollo de programa, más bien, es un aspecto de la forma. Por ende, se buscaba que a partir de la información procesada con la visión los alumnos obtuvieran generalidades del proyecto y pudieran eventualmente desarrollar en volúmenes de intenciones.

1. Descripción de la actividad.
 - a. Al comienzo de la actividad se presenta un lugar de caso según corresponda la ciudad de presentación, en donde se proyectan planos, cortes, elevaciones y las condiciones del lugar en términos espaciales mediante herramientas básicas de comprensión de un predio arquitectónico.
 - b. Luego, se planteó la necesidad de hacer un proyecto arquitectónico (escogido por los docentes de la universidad respectiva) en términos de partido general, y decisiones de diseño en cuanto a la morfología del edificio.
 - c. Posteriormente, se trabajó en el aula con técnicas de representación gráfica a elección, ya sea con pasta de moldear, dibujos o bocetos.
 - d. Finalmente, los resultados se presentaron al final del proceso como un diseño y en donde el estudiante explicó las decisiones proyectuales que complementaron a su modelo presentado.



Fig. 1 Explicación y presentación de la actividad en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
Fuente: Elaboración propia (2013)



Fig. 2 Explicación y presentación de la actividad en la Universidad Presbiteriana de Mackenzie.
Fuente: Elaboración propia (2014)



Fig. 3 Explicación y presentación de la actividad en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
Fuente: Elaboración propia (2019)

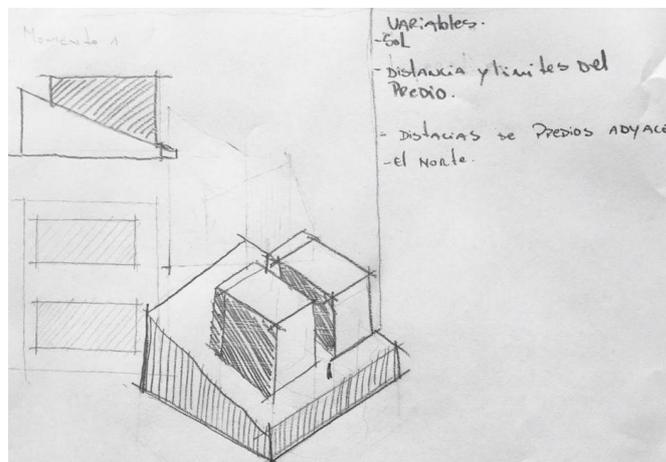


Fig. 4 Alumno de primer año reconociendo variables en el primer momento en Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Fuente: Elaboración propia (2013)

Segundo Momento

Corresponde a la parte pluri sensorial del taller, ya que consistió en una instancia destinada a aproximar al estudiante al lugar (sin que supiera que correspondía al mismo lugar del primer momento) de forma vivencial, desde una experiencia real. Se les solicitó a los estudiantes realizar un proyecto con las mismas condiciones que el anterior (sin hacer el hincapié de que

eran las mismas) y que debían considerar las variables plurisensoriales de forma intencionada, es decir, integrando sus sentidos para obtener nueva información para su concepto espacial y resolución formal. Finalmente, a través de la integración de los sentidos se obtuvieron generalidades del proyecto que eventualmente puede ser desarrollado en volúmenes de intenciones.

1. Descripción de la actividad.

- a. Esta actividad se desarrolló fuera de las aulas en terreno en donde se propuso a los alumnos desarrollar el mismo proyecto que trabajaron con anterioridad, pero ahora en este terreno, considerando todos los antecedentes que podrían concebir a partir de la información del lugar, esta vez con un enfoque más profundo en el espacio con una mirada desde la multisensorialidad enfocada en el desarrollo del diseño (sin hacer énfasis en que correspondían a los mismos lugares e iguales condiciones).
- b. Luego, se trabajó en el aula con técnicas de representación gráfica a elección, ya sea con pasta de moldear, dibujos o bocetos.
- c. Finalmente, los resultados se presentaron al final del proceso como un diseño, en donde el estudiante tuvo que informar de las decisiones proyectuales que complementan al modelo presentado.

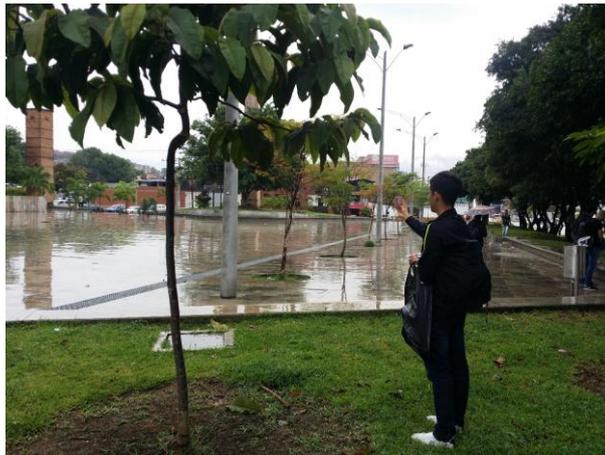


Fig. 5 Salida a terreno en la Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín.
Fuente: Elaboración propia (2017)



Fig. 6 Desarrollando el diseño en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
Fuente: Elaboración propia (2019)



Fig. 7 Desarrollando el diseño en la Universidad de Concepción.
Fuente: Elaboración propia (2016)

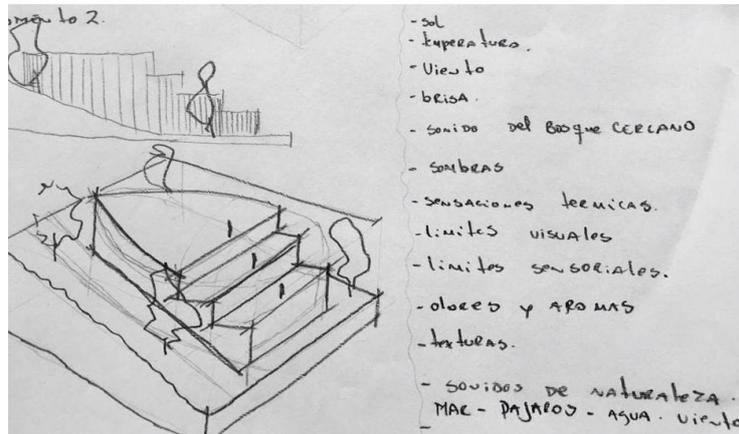


Fig. 8 Alumno de primer año reconociendo variables en el segundo momento en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Fuente: Elaboración propia (2013)

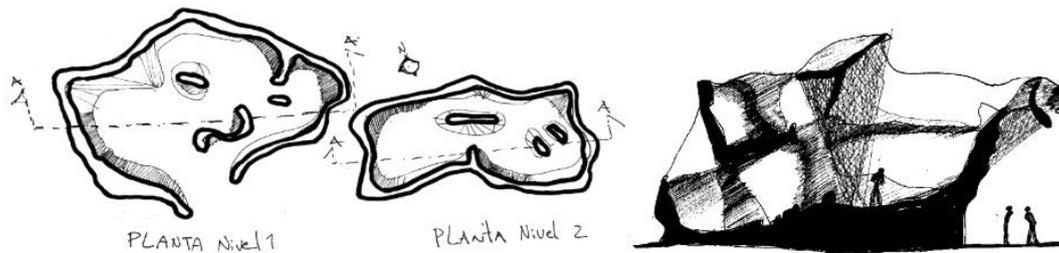


Fig. 9 Diseño arquitectónico realizado en el segundo momento desde una mirada plurisensorial en la Universidad de Concepción. Fuente: Elaboración propia (2016)

Tercer Momento

Entendida como la fase de reflexión, ya que, a partir desde los modelos presentados por los estudiantes en los dos momentos anteriores, se analiza la comprensión del espacio (en ambos casos), observando sus similitudes y diferencias. Además, se revela que los lugares en ambas instancias era el mismo y se realiza un énfasis en la comprensión sensitiva-perceptiva, globalizadora e integradora en la respuesta arquitectónica.

1. Descripción de la actividad.
 - a. Primero se les reveló que los lugares que se trabajaron en los dos momentos anteriores correspondían al mismo.

- b. Luego, se realizan correcciones comparativas de ambos modelos presentados por los alumnos, analizando diferencias y similitudes,
- c. Finalmente, los estudiantes posicionaron en un gráfico sus trabajos del primer y segundo momento, siendo conscientes de la cantidad de variables que se utilizaron para determinar su proyecto.



Fig. 10 Reflexión de similitudes y diferencias en la Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín.
Fuente: Elaboración propia (2017)



Fig. 11 Reflexión de similitudes y diferencias en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
Fuente: Elaboración propia (2019)

2. Resultados

Los resultados de las distintas universidades se obtuvieron en el tercer momento a través de la reflexión realizada entre alumnos/as y docentes, en donde se fueron ordenando los proyectos respecto a la cantidad de variables consideradas a la hora de hacer el diseño arquitectónico, por lo que entre más variables eran consideradas más integral era el diseño propuesto.

Respecto a las variables consideradas tanto en el primer como en el segundo momento en los distintos proyectos arquitectónicos fue posible identificar las siguientes por los estudiantes: percepción del paisaje, viento, sensación térmica, salinidad, humedad, sonido del viento, sonido de la naturaleza, sonido de los animales, texturas, densidad del suelo, percepción de

ocupaciones, tipos de luces, olores, distancias y límites del predio, sol, distancias de predios adyacentes, norte, entre otras.

2.1. Resultados de la Universidad Nacional Autónoma de México

Los estudiantes al ordenaron sus proyectos arquitectónicos del primer y segundo momento respecto a la cantidad de variables que fueron consideradas a la hora de pensar y realizar el proyecto se obtuvo que la mayoría de los proyectos que respondían a más variables fueron los que se trabajaron en el segundo momento, mientras que los realizados en el primer momento respondían menos variables (Ver Fig. 12)

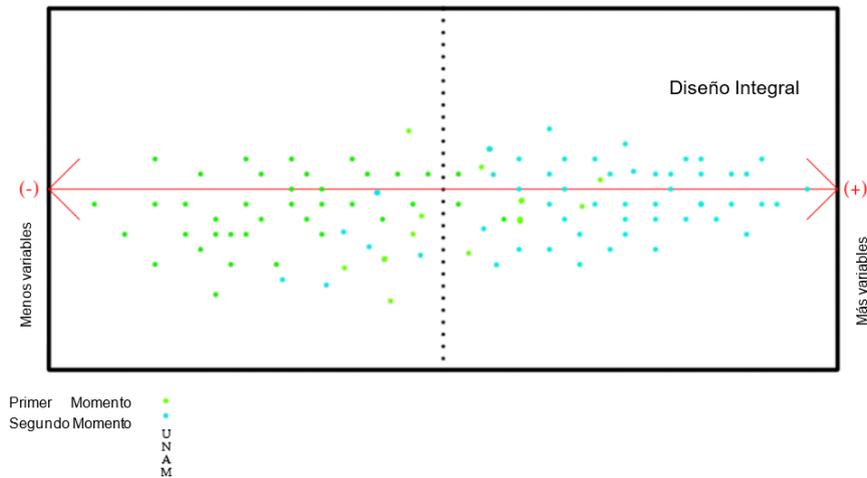


Fig. 12 Gráfico de los resultados en la Universidad Nacional Autónoma de México

2.2. Resultados de la Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín

Mediante el orden de los diseños arquitectónicos del primer y segundo momento en cuanto a la cantidad de variables consideradas a la de diseñar el proyecto se obtuvo que la mayoría de los proyectos que respondían a más variables fueron los trabajados en la etapa plurisensorial (segundo momento), mientras que los realizados en el primer momento respondían menos variables (Ver Fig. 13).

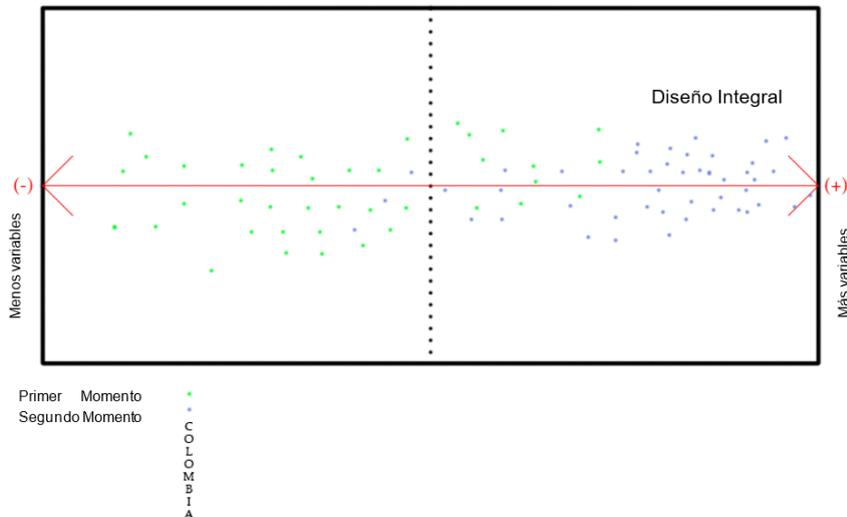


Fig. 13 Gráfico de los resultados en la Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín

2.3. Resultados de la Universidad Presbiteriana Mackenzie São Paulo

A través de la organización de los proyectos en cuanto a la cantidad de variables atendidas en el diseño se obtuvo que los que más se acercaban a un diseño integral, es decir, que respondían una mayor cantidad de variables, fueron los realizados en el segundo momento, incluyendo (Ver Fig. 14).

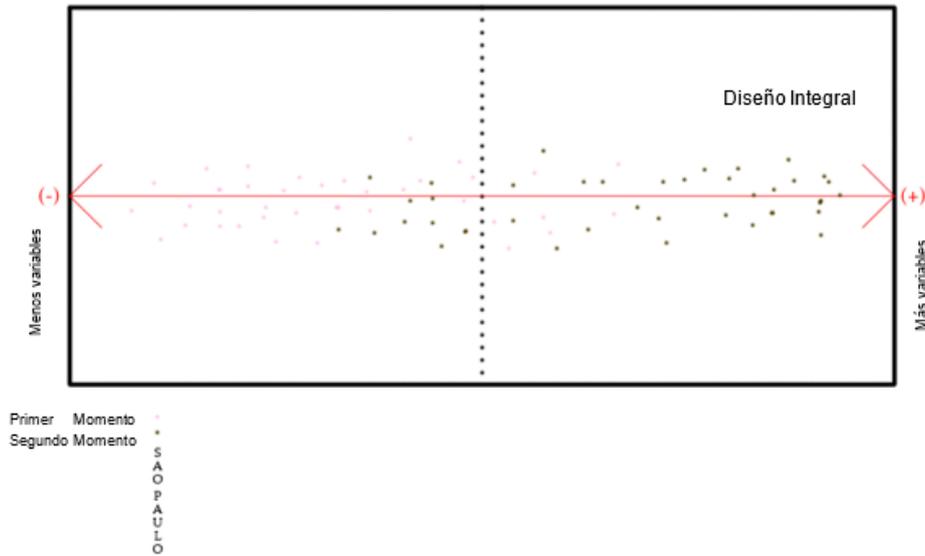


Fig. 14 Gráfico de los resultados en la Universidad Presbiteriana Mackenzie São Paulo

2.4. Resultados de la Universidad de Concepción

Por medio del orden realizado por los alumnos/as y profesores de los proyectos arquitectónicos según la cantidad de variables consideradas en el diseño se evidenció que los proyectos que respondían a una mayor cantidad de variables coincidían con los realizados en el segundo momento (Ver Fig. 15).

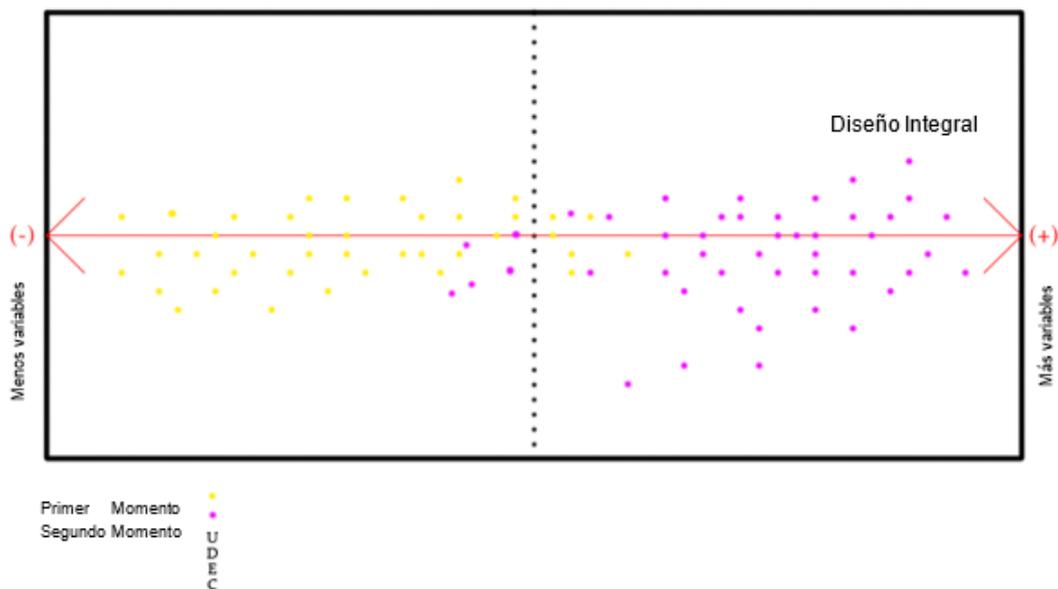


Fig. 15 Gráfico de los resultados en la Universidad de Concepción

2.5. Resultados de la Universidad San Sebastián Sede Concepción

Mediante la organización de los proyectos arquitectónicos realizados en el primer y segundo momento respecto a la cantidad de variables consideradas se observó que los diseños que respondían a una mayor cantidad de variables correspondían con los realizados en el segundo momento (Ver Fig. 16).

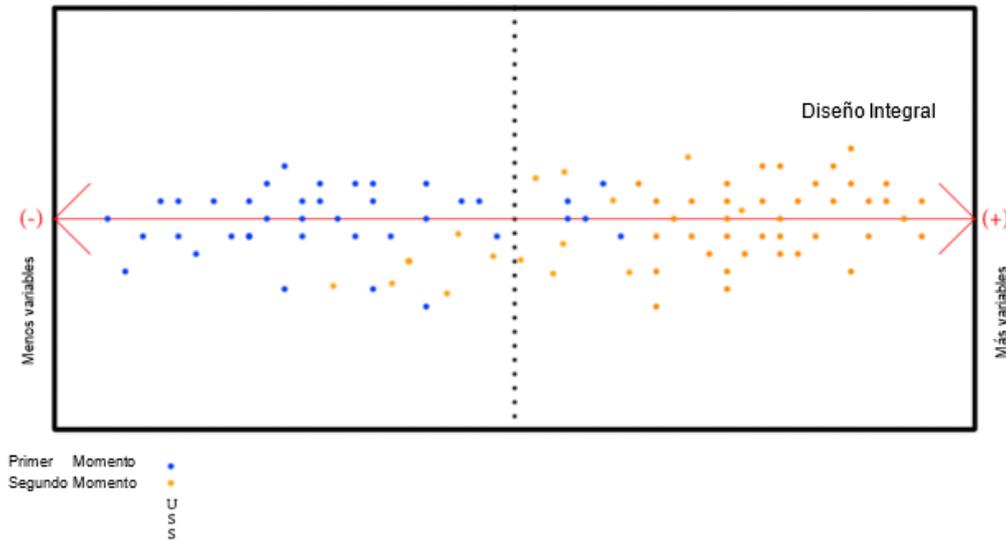


Fig. 16 Gráfico de los resultados en la Universidad San Sebastián Sede Concepción

2.6. Síntesis de los Resultados

A través de los gráficos obtenidos en las distintas universidades se logró desarrollar un gráfico que sintetiza todos los resultados, evidenciando que los proyectos realizados durante el segundo momento, es decir, cuando se incluían todos los sentidos (visión, olfato, tacto, audición y gusto) lograban responder a una mayor cantidad de variables posibles, mientras que los realizados en el primer momento respondían a una menor cantidad (Ver Fig. 17).

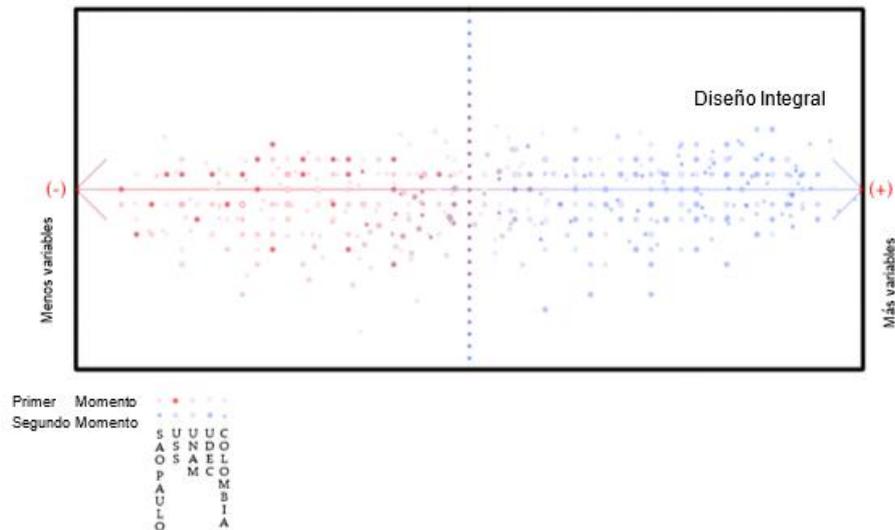


Fig. 17 Gráfico que sintetiza los resultados de las universidades latinoamericanas

3. Discusión y Conclusión

En la mayoría de las investigaciones de metodologías educativas de arquitectura que examinan el qué y cómo se enseña arquitectura, se analiza la etapa en donde el estudiante desarrolla gradualmente su capacidad de entender el problema y responder a través de un diseño con la mayor cantidad de variables para llegar con un proyecto integral.

Como se ha mencionado anteriormente, las fases iniciales de este proceso de análisis y síntesis muchas veces se ha centrado en comprender el espacio desde una mirada en donde predomina la visión, debido a que existe una convención acerca del lenguaje que se emplea a la hora de interpretar la información de planos, cortes, elevaciones e información que puede proporcionar Google de otras variables posibles. A pesar de esto, los docentes presentan una preocupación por que los estudiantes visiten el lugar, lo conozcan, pero dentro de la enseñanza arquitectónica rara vez se hace un énfasis en cuales son las motivaciones reales de esta preocupación, ya que no solo se puede obtener la información necesaria, para diseñar un proyecto, a través de herramientas digitales.

De esta forma nace el interés de realizar esta investigación enfocada en una de las razones por las que es necesario ir a conocer el lugar, la cual corresponde a la inclusión del resto de los sentidos a la hora de analizar un espacio, es decir, comprender que somos seres plurisensoriales y que para obtener la mayor cantidad de información sobre las variables de un espacio son necesarios todos los sentidos, visión, tacto, gusto, olfato y audición.

A pesar de que existen personas que podrán realizar de forma inconsciente una mirada plurisensorial es necesario fomentar prácticas dentro de las metodologías de enseñanza que permitan a los estudiantes utilizar todos sus sentidos a la hora de hacer un análisis y síntesis del lugar en las etapas iniciales proyecto, logrando, de esta manera, un proyecto integral que considere la mayor cantidad de variables posibles, posibilitando una arquitectura que responda de mejor forma al habitar.

Una ventaja de este estudio es que la investigación se realizó en cinco universidades distintas (Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín, Universidad Presbiteriana Mackenzie São Paulo, Universidad de Concepción y Universidad San Sebastián Sede Concepción) y de diferentes países, por lo que permite tener una visión más amplia que solo un caso en particular. A pesar de estas diferencias se lograron obtener resultados bastante similares (como se puede ver en el apartado anterior), los cuales evidencian que a la hora de utilizar todos los sentidos se logra responder a una mayor cantidad de variables, mientras que al enfocarse solo en la vista se pierde la oportunidad de integrar variables que no son posibles de contemplar a través de la visión y que, de igual manera, tienen un impacto sobre el diseño.

A través de este resultado se demuestra que los sentidos que normalmente han sido marginados (tacto, gusto, olfato y audición) si repercuten en toma de decisiones del diseño arquitectónico y comprensión del espacio.

Uno de los hallazgos importantes de esta investigación fue que un gran porcentaje de alumnos declaró que en el segundo momento logró adquirir conocimientos de manera más integral conociendo el lugar, ya que pudo reconocer más variables en una experiencia real, por ejemplo, la forma del edificio respecto a la intensidad del viento que percibió al ir al lugar. Mientras que los alumnos explicaban que en el primer momento no lograban observar las mismas variables, ya que había algunas que no era posible de considerar a través de

imágenes, sino que había que vivenciar el lugar, por ejemplo, los estudiantes no podían percibir el viento desde un plano ni una fotografía, pero sí a través de la piel.

A través de este estudio se da evidencia de la importancia de lograr acercar a los estudiantes a una percepción más global mediante el uso integral de los sentidos (visión, olfato, gusto, tacto y audición). Por ende, debería existir una metodología dentro de la enseñanza de la arquitectura que utilice esta mirada plurisensorial, en donde no se desestime o se le reste valor a la vista, sino que reconocer que al ser seres plurisensoriales necesitamos de todos los sentidos para poder analizar la mayor cantidad de variables en un espacio y responder de manera efectiva a problemáticas reales.

Finalmente, esta investigación abre el espacio para preguntarse qué ocurre entonces cuando se debe realizar un proyecto en un lugar en donde no se puede ir a conocerlo y solo se tienen imágenes sustitutivas para representarlo, qué debe hacer el estudiante en cuestión. Será una opción para el estudiante utilizar experiencias sustitutivas para analizar y sintetizar el espacio, es decir, visitar un espacio que posee características muy similares al lugar al cual no se puede ir.

4. Agradecimientos

Agradecemos principalmente a los profesores de Arquitectura que valoran este tipo de experimentaciones en distintas universidades, los cuales nos abrieron las puertas con el fin de mejorar la enseñanza en el aula de esta hermosa disciplina, a los alumnos que se interesan cada día más por cómo se está enseñando y son parte de estos estudios. También, a nuestras familias y amigos que nos apoyan constantemente en creer que estas temáticas sí pueden generar cambios y mejorar en nuestra disciplina. Finalmente, a este tipo de instancias que incentivan la generación de este tipo de documentos e investigaciones, teniendo la posibilidad de presentarlos frente a arquitectos docentes de otros países dispuestos a mejorar la enseñanza desde nuevos enfoques metodológicos.

5. Bibliografía

- AÍSA, I. (2012). "Arquitectura y sensibilidad. Filosofía en la arquitectura de Juhani Pallasmaa" en *Revista de Filosofía*, 45, 13-21. <<https://core.ac.uk/download/pdf/51381759.pdf>> [Consulta: 15 de septiembre]
- FUNDORA, G. (2001). "Una significación muy propia: la creación en el estudiante de arquitectura" en *Revista Pedagógica Universitaria*, 6, 1, 54-66. <<http://cvi.mes.edu.cu/peduniv/index.php/peduniv/article/view/173>> [Consulta: 15 de septiembre]
- KAHNEMAN, D. (2018). "Una máquina para saltar a las conclusiones" en Kahneman, D. *Pensar rápido, pensar despacio*. Buenos Aires, Argentina: Debate. (8va ed., pp. 81-90).
- OBON, D. (2017). *La arquitectura de la complejidad: fundamentos para el método*. Tesis doctoral. Barcelona, España: Universitat Politècnica de Catalunya. <<https://www.tdx.cat/handle/10803/461528#page=5>> [Consulta: 15 de septiembre]
- PALLASMAA, J. (2006). *La arquitectura y los sentidos*. Barcelona, España: Gustavo Gili.
- RODRÍGUEZ, A. (2014). "Los desafíos del taller terminal de arquitectura. Desarrollando los fundamentos del futuro arquitecto" en *Revista Arquitectura y Urbanismo*, 35, 3, 121-129. <<http://scielo.sld.cu/pdf/au/v35n3/au10314.pdf>> [Consulta: 15 de septiembre]