

JIDA'20

VIII JORNADAS
SOBRE INNOVACIÓN DOCENTE
EN ARQUITECTURA

WORKSHOP ON EDUCATIONAL INNOVATION
IN ARCHITECTURE JIDA'20

JORNADES SOBRE INNOVACIÓ
DOCENT EN ARQUITECTURA JIDA'20

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA DE MÁLAGA
12 Y 13 DE NOVIEMBRE DE 2020

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

Berta Bardí i Milà, Daniel García-Escudero

Revisión de textos

Alba Arboix, Jordi Franquesa, Joan Moreno, Judit Taberna

Edita

Iniciativa Digital Politècnica Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC
Publicaciones y Divulgación Científica, Universidad de Málaga

ISBN 978-84-9880-858-2 (IDP-UPC)
978-84-1335-032-5 (UMA EDITORIAL)

eISSN 2462-571X

© de los textos y las imágenes: los autores

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



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

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

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

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

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

Comité Organizador JIDA'20

Dirección 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

Antonio Álvarez Gil

Dr. Arquitecto, Departamento Arte y Arquitectura, eAM'-UMA

Jordi Franquesa (Coordinador GILDA)

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

Joan Moreno Sanz (GILDA)

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

Fernando Pérez del Pulgar Mancebo

Dr. Arquitecto, Departamento Arte y Arquitectura, eAM'-UMA

Judit Taberna (GILDA)

Arquitecta, Departamento de Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

Ferran Ventura Blanch

Dr. Arquitecto, Departamento Arte y Arquitectura, eAM'-UMA

Coordinación

Alba Arboix

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

Comunicación

Eduard Llorens i Pomés

ETSAB-UPC

Comité Científico JIDA'20

Luisa Alarcón González

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Gaizka Altuna Charterina

Arquitecto, Representación Arquitectónica y Diseño, TU Berlin

Atxu Amann Alcocer

Dra. Arquitecta, Ideación Gráfica Arquitectónica, ETSAM-UPM

Irma Arribas Pérez

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

Raimundo Bambó

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

Iñaki Bergera

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, EINA-UNIZAR

Jaume Blancafort

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

Enrique Manuel Blanco Lorenzo

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

Francisco Javier Boned Purkiss

Dr. Arquitecto, Composición arquitectónica, eAM'-UMA

Ivan Cabrera i Fausto

Dr. Arquitecto, Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras, ETSA-UPV

Raúl Castellanos Gómez

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-UPV

Nuria Castilla Cabanes

Dra. Arquitecta, Construcciones arquitectónicas, ETSA-UPV

David Caralt

Arquitecto, Universidad San Sebastián, Sede Concepción, Chile

Rodrigo Carbajal Ballell

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Eva Crespo

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

Valentina Cristini

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

Silvia Colmenares

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSAM-UPM

Còssima Cornadó Bardón

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

Eduardo Delgado Orusco

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, EINA-UNIZAR

Carmen Díez Medina

Dra. Arquitecta, Composición, EINA-UNIZAR

Débora Domingo Calabuig

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-UPV

Maria Pia Fontana

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

Arturo Frediani Sarfati

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

Jessica Fuentealba Quilodrán

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

Pedro García Martínez

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

Mariona Genís Vinyals

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

Eva Gil Lopesino

Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSAM-UPM

María González

Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Arianna Guardiola Villora

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

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, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Luis Machuca Casares

Dr. Arquitecto, Expresión Gráfica Arquitectónica, eAM'-UMA

Magda Mària Serrano

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSAB-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

Zaida Muxí Martínez

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

David Navarro Moreno

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

Luz Paz Agras

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

Oriol Pons Valladares

Dr. Arquitecto, Tecnología a la Arquitectura, ETSAB-UPC

Jorge Ramos Jular

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

Amadeo Ramos Carranza

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Patricia Reus

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

Antonio S. Río Vázquez

Dr. Arquitecto, Composición arquitectónica, ETSAC-UdC

Silvana Rodrigues de Oliveira

Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Carlos Jesús Rosa Jiménez

Dr. Arquitecto, Urbanismo y ordenación del territorio, eAM'-UMA

Jaume Roset Calzada

Dr. Físico, Física Aplicada, ETSAB-UPC

Patricia Sabín Díaz

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

Mara Sánchez Llorens

Dra. Arquitecta, Ideación Gráfica Arquitectónica, ETSAM-UPM

Carla Sentieri Omarrementeria

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-UPV

Marta Serra Permanyer

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

Sergio Vega Sánchez

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

José Vela Castillo

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

Isabel Zaragoza de Pedro

Dra. Arquitecta, Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

ÍNDICE

1. **Coronawar. La docencia como espacio de resistencia. *Coronawar. Teaching as a space of resistance.*** Ruiz-Plaza, Angela; De Coca-Leicher, José; Torrego-Gómez, Daniel.
2. **Narrativa gráfica: el aprendizaje comunicativo del dibujar. *Graphic narrative: the communicative learning of drawing.*** Salgado de la Rosa, María Asunción; Raposo Grau, Javier Fcob; Butragueño Díaz-Guerra, Belén.
3. **Sobre la casa desde casa: nueva experiencia docente en la asignatura Taller de Arquitectura. *About the house from home: new teaching experience in the subject Architecture Workshop.*** Millán-Millán, Pablo Manuel.
4. **Muéstrame Málaga: Un recorrido por la historia de la arquitectura guiado por el alumnado. *Show me Malaga: A tour through the history of architecture guided by students.*** González-Vera, Víctor Miguel.
5. **Formaciones Feedback. Tres proyectos con materiales granulares manipulados robóticamente. *Feedback Formation. Three teaching projects on robotically manipulated granular materials.*** Medina-Ibáñez, Jesús; Jenny, David; Gramazio, Fabio; Kohler, Matthias.
6. **La novia del Maule, recreación a escala 1:1. *The Maule's Bride, recreation 1:1 scale.*** Zúñiga-Alegría, Blanca.
7. **Docencia presencial con evaluación virtual. La adaptación del sistema de evaluación. *On-site teaching with on-line testing. The adaptation of the evaluation system.*** Navarro-Moreno, David; La Spina, Vincenzina; García-Martínez, Pedro; Jiménez-Vicario, Pedro.
8. **El uso de rompecabezas en la enseñanza de la historia urbana. *The use of puzzles in the teaching of urban history.*** Esteller-Agustí, Alfred; Vigil-de Insausti, Adolfo; Herrera-Piñuelas, Isamar Anicia.
9. **Estrategias educativas innovadoras para la docencia teórica en Arquitectura. *Innovative Educational Strategies for Theoretical Teaching in Architecture.*** Lopez-De Asiain, María; Díaz-García, Vicente.
10. **Los retos de la evaluación online en el aprendizaje universitario de la arquitectura. *Challenges of online evaluation in the Architecture University learning.*** Onecha-Pérez, Belén; López-Valdés, Daniel; Sanz-Prat, Javier.

11. **Zoé entra en casa. La biología en la formación en arquitectura. Zoé enters the house. Biology in architectural training.** Tapia Martín, Carlos; Medina Morillas, Carlos.
12. **Elementos clave de una base sólida que estructure la docencia de arquitectura. Key elements of a solid foundation that structures architectural teaching.** Santalla-Blanco, Luis Manuel.
13. **Buildings 360º: un nuevo enfoque para la enseñanza en construcción. Buildings 360º: a new approach to teaching construction.** Sánchez-Aparicio, Luis Javier; Sánchez-Guevara Sánchez, María del Carmen; Gallego Sánchez-Torija, Jorge; Olivieri, Francesca.
14. **Asignaturas tecnológicas en Arquitectura en el confinamiento: hacia una enseñanza aplicada. Technological courses in Architecture during lock down: towards an applied teaching.** Cornadó, Còssima; Crespo, Eva; Martín, Estefanía.
15. **Pedagogía colaborativa y redes sociales. Diseñar en cuarentena. Collaborative Pedagogy and Social Networks. Design in Quarantine.** Hernández-Falagán, David.
16. **De Vitruvio a Instagram: Nuevas metodologías de análisis arquitectónico. From Vitruvius to Instagram: New methodologies for architectural análisis.** Coeffé Boitano, Beatriz.
17. **Estrategias transversales. El grano y la paja. Transversal strategies. Wheat and chaff.** Alfaya, Luciano; Armada, Carmen.
18. **Lo fortuito como catalizador para el desarrollo de una mentalidad de crecimiento. Chance as a catalyst for the development of a growth mindset.** Amtmann-Barbará, Sebastián; Mosquera-González, Javier.
19. **Sevilla: Ciudad Doméstica. Experimentación y Crítica Urbana desde el Confinamiento. Sevilla: Domestic City. Experimentation and Urban Critic from Confinement.** Carrascal-Pérez, María F.; Aguilar-Alejandro, María.
20. **Proyectos con Hormigón Visto. Repensar la materialidad en tiempos de COVID-19. Architectural Design with Exposed Concrete. Rethinking materiality in times of COVID-19.** Lizondo-Sevilla, Laura; Bosch-Roig, Luis.
21. **El Database Driven Lab como modelo pedagógico. Database Driven Lab as a pedagogical model.** Juan-Liñán, Lluís; Rojo-de-Castro, Luis.
22. **Taller de visitas de obra, modo virtual por suspensión de docencia presencial. Building site visits workshop, virtual mode for suspension of in-class teaching.** Pinilla-Melo, Javier; Aira, José-Ramón; Olivieri, Lorenzo; Barbero-Barrera, María del Mar.

23. **La precisión en la elección y desarrollo de los trabajos fin de máster para una inserción laboral efectiva. *Precision in the choice and development of the final master's thesis for effective job placement.*** Tapia-Martín, Carlos; Minguet-Medina, Jorge.
24. **Historia de las mujeres en la arquitectura. 50 años de investigación para un nuevo espacio docente. *Women's History in Architecture. 50 years of reseach for a new teaching area.*** Pérez-Moreno, Lucía C.
25. **Sobre filtros aumentados transhumanos. *HYPERFILTER, una pedagogía para la acción FOMO. On transhuman augmented filters. HYPERFILTER, a pedagogy for FOMO Action.*** Roig, Eduardo.
26. **El arquitecto ante el nuevo paradigma del paisaje: implicaciones docentes. *The architect addressing the new landscape paradigm: teaching implications.*** López-Sanchez, Marina; Linares-Gómez, Mercedes; Tejedor-Cabrera, Antonio.
27. **'Arquigramers'. *'Archigramers'.*** Flores-Soto, José Antonio.
28. **Poliesferas Pedagógicas. Estudio analítico de las cosmologías locales del Covid-19. *Pedagogical Polysoheres. Analytical study of the local cosmologies of the Covid-19.*** Espegel-Alonso, Carmen; Feliz-Ricoy, Sálvora; Buedo-García, Juan Andrés.
29. **Académicas enREDadas en cuarentena. *Academic mamas NETWORKING in quarantine.*** Navarro-Astor, Elena; Guardiola-Víllora, Arianna.
30. **Aptitudes de juicio estético y visión espacial en alumnos de arquitectura. *Aesthetic judgment skills and spatial vision in architecture students.*** Iñarra-Abad, Susana; Sender-Contell, Marina; Pérez de los Cobos-Casinello, Marta.
31. **La docencia en Arquitectura desde la comprensión tipológica compositiva. *Teaching Architecture from a compositive and typological understanding.*** Cimadomo, Guido.
32. **Habitar el confinamiento: una lectura a través de la fotografía y la danza contemporánea. *Inhabiting confinement: an interpretation through photography and contemporary dance.*** Cimadomo, Guido.
33. **Docencia Conversacional. *Conversational learning.*** Barrientos-Turrión, Laura.
34. **¿Arquitectura a distancia? Comparando las docencias remota y presencial en Urbanismo. *Distance Learning in Architecture? Online vs. On-Campus Teaching in Urbanism Courses.*** Ruiz-Apilánez, Borja; García-Camacha, Irene; Solís, Eloy; Ureña, José María de.

35. **El taller de paisaje, estrategias y objetivos, empatía, la arquitectura como respuesta. *The landscape workshop, strategies and objectives, empathy, architecture as the answer.*** Jiliberto-Herrera, José Luís.
36. **Yo, tú, nosotras y el tiempo en el espacio habitado. *Me, you, us and time in the inhabited space.*** Morales-Soler, Eva; Minguet-Medina, Jorge.
37. **Mis climas cotidianos. Didácticas para una arquitectura que cuida el clima y a las personas. *Climates of everyday life. Didactics for an Architecture that cares for the climate and people.*** Alba-Pérez-Rendón, Cristina; Morales-Soler, Eva; Martín-Ruiz, Isabel.
38. **Aprendizaje confinado: Oportunidades y percepción de los estudiantes. *Confined learning: Opportunities and perception of college students.*** Redondo-Pérez, María; Muñoz-Cosme, Alfonso.
39. **Arqui-enología online. La arquitectura de la percepción, los sentidos y la energía. *Archi-Oenology online. The architecture of senses, sensibilities and energies.*** Ruiz-Plaza, Angela.
40. **La piel de Samantha: presencia y espacio. Propuesta de innovación docente en Diseño. *The skin of Samantha: presence and space. Teaching innovation proposal in Design.*** Fernández-Barranco, Alicia.
41. **El análisis de proyectos como aprendizaje transversal en Diseño de Interiores. *Analysis of projects as a transversal learning in Interior Design.*** González-Vera, Víctor Miguel; Fernández-Contreras, Raúl; Chamizo-Nieto, Francisco José.
42. **El dibujo como herramienta operativa. *Drawing as an operational tool.*** Bacchiarello, María Fiorella.
43. **Experimentación con capas tangibles e intangibles: COVID-19 como una capa intangible más. *Experimenting with tangible and intangible layers: COVID-19 as another intangible layer.*** Sádaba, Juan; Lenzi, Sara; Latasa, Itxaro.
44. **Logros y Límites para una enseñanza basada en el Aprendizaje en Servicio y la Responsabilidad Social Universitaria. *Achievements and Limits for teaching based on Service Learning and University Social Responsibility.*** Ríos-Mantilla, Renato; Trovato, Graziella.
45. **Generación screen: habitar en tiempos de confinamiento. *Screen Generation: Living in the Time of Confinement.*** De-Gispert-Hernández, Jordi; García-Ortega, Ramón.
46. **Sobre el QUIÉN en la enseñanza arquitectónica. *About WHO in architectural education.*** González-Bandera, María Isabel; Alba-Dorado, María Isabel.

47. **La docencia del dibujo arquitectónico en época de pandemia. *Teaching architectural drawing in times of pandemic.*** Escoda-Pastor, Carmen; Sastre-Sastre, Ramon; Bruscato-Miotto Underlea.
48. **Aprendizaje colaborativo en contextos postindustriales: catálogos, series y ensamblajes. *Collaborative learning in the post-industrial context: catalogues, series and assemblies.*** de Abajo Castrillo, Begoña; Espinosa Pérez, Enrique; García-Setién Terol, Diego; Ribot Manzano, Almudena.
49. **El Taller de materia. Creatividad en torno al comportamiento estructural. *Matter workshop. Creativity around structural behavior.*** Arias Madero, Javier; Llorente Álvarez, Alfredo.
50. **Human 3.0: una reinterpretación contemporánea del Ballet Triádico de Oskar Schlemmer. *Human 3.0: a contemporary reinterpretation of Oskar Schlemmer's Triadic Ballet.*** Tabera Roldán, Andrés; Vidaurre-Arbizu, Marina; Zuazua-Ros, Amaia; González-Gracia, Daniel.
51. **¿Materia o bit? Maqueta real o virtual como herramienta del Taller Integrado de Proyectos. *Real or Virtual Model as an Integrative Design Studio Tool.*** Tárrago-Mingo, Jorge; Martín-Gómez, César; Santas-Torres, Asier; Azcárate-Gómez, César.
52. **Un estudio comparado. Hacia la implantación de un modelo docente mixto. *A comparative study. Towards the implementation of a mixed teaching model.*** Pizarro Juanas, María José; Ruiz-Pardo, Marcelo; Ramírez Sanjuán, Paloma.
53. **De la clase-basílica al mapa generativo: Las redes colaborativas del nativo digital. *From the traditional classroom to the generative map: The collaborative networks of the digital native.*** Martínez-Alonso, Javier; Montoya-Saiz, Paula.
54. **Confinamiento liberador: experimentar con materiales y texturas. *Liberating confinement: experimenting with materials and textures.*** De-Gispert-Hernández, Jordi.
55. **Exposiciones docentes. Didáctica, transferencia e innovación en el ámbito académico. *Educational exhibitions. Didacticism, transfer and innovation into the academic field.*** Domingo Santos, Juana; Moreno Álvarez, Carmen; García Píriz, Tomás.
56. **Comunicación. Acción formativa sobre la comunicación efectiva. *Communicacion. Training action about the effective communication.*** Rivera, Rafael; Trujillo, Macarena.
57. **Oscilación entre teoría y práctica: la representación como punto de equilibrio. *Oscillation between theory and practice: representation as a point of balance.*** Andrade-Harrison, Pablo.

58. **Construcción de Sentido: Rima de Teoría y Práctica en el Primer Año de Arquitectura. *Construction of Meaning: Rhyme of Theory and Practice in the First Year of Architecture.*** Quintanilla-Chala, José; Razeto-Cáceres, Valeria.
59. **Propuesta innovadora en el Máster Oficial en Peritación y Reparación de Edificios. *Innovative proposal in the Official Master in Diagnosis and Repair of Buildings.*** Pedreño-Rojas, Manuel Alejandro; Pérez-Gálvez, Filomena; Morales-Conde, María Jesús; Rubio-de-Hita, Paloma.
60. **La inexistencia de enunciado como enunciado. *The nonexistence of statement as statement.*** García-Bujalance, Susana.
61. **Blended Learning en la Enseñanza de Proyectos Arquitectónicos a través de Miro. *Blended Learning in Architectural Design Education through Miro.*** Coello-Torres, Claudia.
62. **Multi-Player City. La producción de la ciudad negociada: Simulaciones Docentes. *Multi-Player City. The production of the negotiated city: Educational Simulations.*** Arenas Laorga, Enrique; Basabe Montalvo, Luis; Muñoz Torija, Silvia; Palacios Labrador, Luis.
63. **Proyectando un territorio Expo: grupos mixtos engarzando el evento con la ciudad existente. *Designing an Expo space: mixed level groups linking the event with the existing city.*** Gavilanes-Vélaz-de-Medrano, Juan; Castellano-Pulido, Javier; Fuente-Moreno, Jesús; Torre-Fragoso, Ciro.
64. **Un pueblo imaginado. *An imagined village.*** Toldrà-Domingo, Josep Maria; Farreny-Morancho, Jaume; Casals-Roca, Raquel; Ferré-Pueyo, Gemma.
65. **El concurso como estrategia de aprendizaje: coordinación, colaboración y difusión. *The contest as a learning strategy: coordination, collaboration and dissemination.*** Fernández Villalobos, Nieves; Rodríguez Fernández, Carlos; Geijo Barrientos, José Manuel.
66. **Aprendizaje-Servicio para la diagnosis socio-espacial de la edificación residencial. *Service-Learning experience for the socio-spatial diagnosis of residential buildings.*** Vima-Grau, Sara; Tous-Monedero, Victoria; Garcia-Almirall, Pilar.
67. **Creatividad con método. Evolución de los talleres de Urbanismo+Proyectos de segundo curso. *Creativity within method. Evolution of the second year Architecture+Urban design Studios.*** Frediani Sarfati, Arturo; Alcaina Pozo, Lara; Rius Ruiz, Maria; Rosell Gratacòs, Quim.
68. **Estrategias de integración de la metodología BIM en el sector AEC desde la Universidad. *Integration strategies of the BIM methodology in the AEC sector from the University.*** García-Granja, María Jesús; de la Torre-Fragoso, Ciro; Blázquez-Parra, Elidia B.; Martín-Dorta, Norena.

69. **Taller experimental de arquitectura y paisaje. Primer ensayo “on line”.** *Architecture and landscape experimental atelier. First online trial.* Coca-Leicher, José de; Fontcuberta-Rueda, Luis de.
70. **camp_us: co-diseñando universidad y ciudad. Pamplona, 2020. camp_us: co-designing university and city. Pamplona 2020.** Acilu, Aitor; Larripa, Adrián.
71. **Convertir la experiencia en experimento: La vida confinada como escuela de futuro. Making the experience into experiment: daily lockdown life as a school for the future.** Nanclares-daVeiga, Alberto.
72. **Urbanismo Acción: Enfoque Sostenible aplicado a la movilidad urbana en centros históricos. Urbanism Action: Sustainable Approach applied to urban mobility in historic centers.** Manchego-Huaquipaco, Edith Gabriela; Butrón-Revilla, Cinthya Lady.
73. **Arquitectura Descalza: proyectar y construir en contextos frágiles y complejos. Barefoot Architecture designing and building in fragile and complex contexts.** López-Osorio, José Manuel; Muñoz-González, Carmen M.; Ruiz-Jaramillo, Jonathan; Gutiérrez-Martín, Alfonso.
74. **I Concurso de fotografía de ventilación y climatización: Una experiencia en Instagram. I photography contest of ventilation and climatization: An experience on Instagram.** Assiego-de-Larriva, Rafael; Rodríguez-Ruiz, Nazaret.
75. **Urbanismo participativo para la docencia sobre espacio público, llegó el confinamiento. Participatory urbanism for teaching on public space, the confinement arrived.** Telleria-Andueza, Koldo; Otamendi-Irizar, Irati.
76. **WhatsApp: Situaciones y Programa. WhatsApp: Situations and Program.** Silva, Ernesto; Braghini, Anna; Montero Paulina.
77. **Los talleres de experimentación en la formación del arquitecto humanista. The experimental workshops in the training of the humanist architect.** Domènech-Rodríguez, Marta; López López, David.
78. **Role-Play como Estrategia Docente en el Aprendizaje de la Construcción. Role-Play as a Teaching Strategy in Construction Learning.** Pérez-Gálvez, Filomena; Pedreño-Rojas, Manuel Alejandro; Morales-Conde, María Jesús; Rubio-de-Hita, Paloma.
79. **Enseñanza de la arquitectura en Chile. Acciones pedagógicas con potencial innovador. Architectural teaching in Chile. Pedagogical actions with innovative potential.** Lagos-Vergara, Rodrigo; Barrientos-Díaz, Macarena.

80. **Taller vertical y juego de roles en el aprendizaje de programas arquitectónicos emergentes. *Vertical workshop and role-playing in the learning of emerging architectural programs.*** Castellano-Pulido, F. Javier; Gavilanes-Vélaz de Medrano, Juan; Minguet-Medina, Jorge; Carrasco-Rodríguez, Francisco.
81. **Un extraño caso de árbol tenedor. Madrid y Ahmedabad. Aula coopera [Spain/in/India]. *A curious case of tree fork. Madrid and Ahmedabad. Aula coopera [Spain/in/India].*** Montoro-Coso, Ricardo; Sonntag, Franca Alexandra.
82. **La escala líquida. Del detalle al territorio como herramienta de aprendizaje. *Liquid scale. From detail to territory as a learning tool.*** Solé-Gras, Josep Maria; Tifena-Ramos, Arnau; Sardà-Ferran, Jordi.
83. **Empatía a través del juego. La teoría de piezas sueltas en el proceso de diseño. *Empathy through playing. The theory of loose parts in Design Thinking.*** Cabrero-Olmos, Raquel.
84. **La docencia de la arquitectura durante el confinamiento. El caso de la Escuela de Valencia. *Teaching architecture in the time of stay-at-home order. The case of the Valencia School.*** Cabrera i Fausto, Ivan; Fenollosa Forner, Ernesto.
85. **Proyectos Arquitectónicos de programa abierto en lugares invisibles. *Architectural Projects of open program in invisible places.*** Alonso-García, Eusebio; Blanco-Martín, Javier.

Mis climas cotidianos. Didácticas para una arquitectura que cuida el clima y a las personas

Climates of everyday life. Didactics for an Architecture that cares for the climate and people

Alba-Pérez-Rendón, Cristina; Morales-Soler, Eva; Martín-Ruiz, Isabel

^a Cotidiana S.C.A., crisrina.alba@cotidiana.coop; ^b Cotidiana S.C.A. Area de Proyectos Arquitectónicos, Departamento de Arte y Arquitectura, Universidad de Málaga, eva.morales@uma.es; ^c Cotidiana S.C.A., isabel.martin@cotidiana.coop

Abstract

Facing the need for a change in the urban model that puts climate, people and care at the centre, we see the need to transform the learning process from an early age as a moment of opportunity for this change to be possible and as a place multiplier for the educational community and homes. This leads us to rethink the teaching methods in the classroom and how these can lead to a rethinking of daily lives, living environments and the impact on the environment. My everyday climates develop didactic practices for the improvement of educational environments from two climatic approaches (scientific and social): The atmospheric climate and the climates of coexistence that occur in the use of them, integrating principles of ecological and inclusive architecture to the formal teaching in public schools at the primary stage.

Keywords: *bioclimatic, environment, everyday life, inclusive, urban heat island.*

Thematic areas: *primary education, arts education, environmental education, active methodologies, teaching space.*

Resumen

Ante la necesidad de un cambio de modelo urbano que apueste por poner en el centro el clima, las personas y los cuidados, vemos la necesidad de transformar el proceso de aprendizaje desde la edad temprana como momento de oportunidad para que este cambio sea posible y como lugar multiplicador a la comunidad educativa y los hogares. Esto nos lleva a repensar las didácticas en el aula y cómo estas pueden conllevar un replanteamiento de las vidas cotidianas, los entornos habitados y el impacto en el medio ambiente. Mis climas cotidianos desarrolla prácticas didácticas para la mejora de los entornos educativos desde dos enfoques climáticos (el científico y el social): El clima atmosférico y los climas de convivencia que se dan en el uso de los mismos, integrando principios de arquitectura ecológica e inclusiva a la docencia reglada en colegios públicos en la etapa de primaria.

Palabras clave: *bioclimática, medioambiente, vida cotidiana, inclusivo, isla calor.*

Bloque temático: *educación primaria, educación artística, educación ambiental, metodologías activas, espacio docente.*

Introducción

Entendemos la infancia como germen de la vida y de la ciudad del mañana. Altavoces de los cambios sociales y ambientales a las familias, un aprendizaje de ida y vuelta cole-casa y casa-cole. Vinculamos la bioclimática con las relaciones humanas, repensamos los espacios habitados para la inclusión y la diversidad social.

Partimos de la convicción de que la arquitectura debe adaptarse al clima y a sus habitantes. El espacio habitado tiene gran relevancia en la vida de las personas, y debe concebirse como un ecosistema social y ambiental que hay que cuidar. Una apertura necesaria si la arquitectura quiere aportar al momento actual.

En la actualidad existen otras iniciativas pedagógicas con las que estas didácticas se encuentran muy alineadas pudiendo ser complementarias las unas de las otras. Tal es el caso del proyecto Oasis en París o el proyecto Patios como Refugios Climáticos en Barcelona, orientadas al uso de los patios escolares para la mitigación de la isla de calor urbana. Con esta última iniciativa hemos intercambiado experiencias sobre metodologías y herramientas de monitorización en los centros.

Otra propuesta en una línea similar sería Euronet 50/50, cuyo programa resultaría interesante como actividad didáctica previa a la que se propone. Se trata de un Proyecto Europeo en el que participan más de 400 colegios. Es un proyecto educativo que propone que los ahorros energéticos que se alcancen se compartan al 50% entre el ayuntamiento y el colegio. Para ello se crea inicialmente un comité energético entre diferentes personas que trabajan en el propio edificio y el alumnado, se monitoriza la energía, se realiza una auditoría energética del edificio y se verifican anualmente los ahorros logrados.

Con un mayor recorrido, el Proyecto Terra, supone un gran referente. Resultado de un convenio de colaboración entre el Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia, Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Vivenda y la Axencia de Protección de Legalidade Urbanística. Esta iniciativa trata, desde hace años, de educar al alumnado de primaria y secundaria desde la arquitectura y la naturaleza

1. Recorrido de la propuesta

Partimos de la necesidad de aproximarnos al entorno urbano y edificatorio de manera compleja poniendo en el centro lo experiencial, el valor del conocimiento propio y no formal. Para ello se articulan tres perspectivas de trabajo que se concretan en prácticas arquitectónicas, docencias e investigaciones innovadoras que generan un aprendizaje a partir de la experiencia, permitiendo desarrollar herramientas, lenguajes y materialidades híbridas en torno a lo físico y tangible, a lo científico, pero también a lo social e intangible; integrando la repercusión que tienen nuestras acciones en el entorno natural, asumiendo que vivimos en simbiosis con la naturaleza, 'No habitamos una casa, habitamos un ecosistema'

Para afrontar este abordaje integral y holístico al entorno urbano, articulando campos de conocimiento, prácticas y herramientas diferentes, en 2018 nos planteamos la necesidad de trabajar en el entorno educativo público. Por un lado por contar con un entorno edificatorio con características que adolecen garantizar los condicionantes de confort, salud, inclusión, calidad arquitectónica y ambiental básicas. Por otro, por considerar que existe un desconocimiento importante en cuestiones esenciales de nuestro entorno habitado, así como nuestro ecosistema ambiental y cómo esto tiene influencia en las formas de vida y convivencia de las personas que

lo habitan. Realidad que se puede constatar en la ausencia de ciertas materias y campos del conocimiento en el curriculum reglado dentro de la docencia infantil, primaria, secundaria e incluso universitaria.

En este marco de trabajo se desarrollan dos proyectos educativos: Bioclimatiza tu cole y Mis climas cotidianos. Bioclimatiza tu cole, se ha implementado hasta el momento en el CEIP Huerta de Santa Marina de Sevilla y está pendiente desarrollarse en otros colegios de la ciudad. Se trata de una propuesta que gira en torno a la sostenibilidad ambiental y la arquitectura bioclimática, centrándose en el colegio como lugar potencialmente mitigador de la isla de calor urbana y como generador de conocimiento y cambio de paradigma energético. Mis climas cotidianos, hasta el momento se ha implementado en el CEIP San José Obrero de Sevilla, un centro que ha hecho de la multiculturalidad y la integración su seña de identidad y su proyecto pedagógico y ha querido abordar la cuestión de la emergencia climática incorporando una perspectiva de diversidad cultural. Se tiene pendiente desarrollar esta iniciativa en otros centros de la ciudad de Sevilla.

Adicionalmente la propuesta docente incorpora prácticas y metodologías venidas del urbanismo con perspectiva de género. Para ello asume los resultados del Diagnostico con perspectiva de género aplicado al patio y entorno del colegio¹ desarrollado en el CEIP Huerta de Santa Marina en Sevilla. En este se trabaja en torno a las desigualdades en el uso del espacio que no es neutral al género, edad, origen, clase social, diversidad funcional, etc... Los resultados de esta observación y estudio se emplean para elaborar actividades didácticas que se integran en la propuesta docente que aquí se introduce.

El clima atmosférico y el clima de relaciones se plantean como una oportunidad para replantearnos nuestro entorno, físico y social, así como los pilares del aprendizaje y docencia que recibimos desde la infancia.

1.1. Proyectos docentes experimentados

Los proyectos docentes que se describen sirven de base experiencial y conceptual para construir la metodología que se propone en el presente artículo. Se trata de proyectos experimentados en el aula, en su totalidad o parcialmente, y que actualmente se encuentran en fase de ejecución.

1.1.1. Bioclimatiza tu cole

Es un proyecto educativo cuyo objetivo es la generación de conocimiento y sensibilización de comunidades educativas para mejorar su entorno más inmediato. Se ha desarrollado en el curso académico 2018/19 con alumnos de las dos líneas de 4º de primaria en el CEIP Huerta de Sta. Marina (Sevilla). Con esta iniciativa se pretende dar respuesta a la necesidad existente, en los centros escolares andaluces, de una mayor adaptación al clima. Para ello se realiza una propuesta didáctica mediante la que se pretende capacitar al alumnado como asesores bioclimáticos de sus propios centros.

El proyecto se estructura en sesiones teórico-prácticos cuyo objetivo es dar a conocer la arquitectura bioclimática en toda su complejidad a las comunidades educativas, sensibilizar del beneficio medioambiental que supone y demostrar que un diseño científico puede ser una alternativa real y contrastada a soluciones que implican un mayor impacto medioambiental.

¹ (Cotidiana SCA, 2019).

De manera participativa con el alumnado se realiza un análisis del edificio y su entorno mediante herramientas científicas de medición y monitorización.

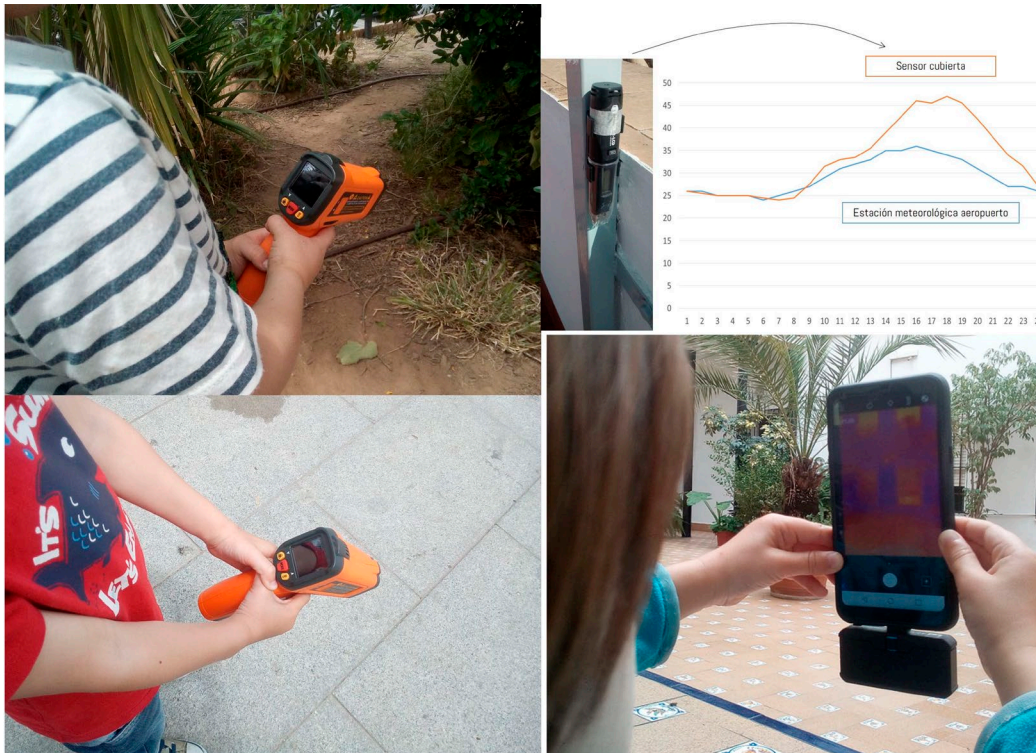


Fig. 1 Alumnos del CEIP Huerta de Sta. Marina realizando mediciones térmicas. Fuente propia

Una vez analizado el edificio se plantean soluciones de manera colectiva, que son simuladas mediante software específico por las personas técnicas que acompañan el proceso.²

Finalmente, la totalidad de los trabajos de análisis, mediciones, propuestas y simulaciones se recogen en una “Guía de estrategias bioclimáticas aplicadas a mi cole” que queda a disposición de la comunidad educativa.

En el año 2020 esta guía ha sido utilizada por el Consejo Escolar para presentar una propuesta piloto de mejora bioclimática del centro mediante pozo canadiense al Plan Mejora tu Barrio del Ayuntamiento de Sevilla. Esta propuesta, aprobada por el consistorio, está pendiente de ser ejecutada. Una vez se retomasen estos trabajos consideramos interesante realizar un seguimiento de los mismos con el alumnado que ha participado en el estudio.

1.1.2. Diagnóstico con perspectiva de género en el entorno del CEIP Huerta de Santa Marina, Sevilla

Trabajo realizado con el objetivo de identificar (toma de datos, análisis, evaluación y diagnóstico) cómo se desarrolla el uso del patio del CEIP Huerta de Santa Marina, Sevilla. Se parte de proyectos de referencia como los trabajos realizados en otros contextos por los colectivos Equal Saree, CollectiuPunt6, Pez Estudio Arquitectos y Silvestrina. Partimos de la constatación de que el espacio no es neutral y de que en los patios de los colegios se visibilizan las diferencias de

² Consideramos que puede ser enriquecedor que este acompañamiento técnico y de simulación sea realizado por alumnos de Escuelas de Arquitectura.

género que conceden mayor espacio y protagonismo a unos en detrimento de otros condicionando el comportamiento de los niños y niñas. Con este diagnóstico se pretende identificar los espacios, elementos y usos concretos que en este centro educativo generan mayor discriminación de género para, con el apoyo del equipo directivo, de los docentes del centro y de los propios niños y niñas, en una fase posterior proponer cambios en el mismo.

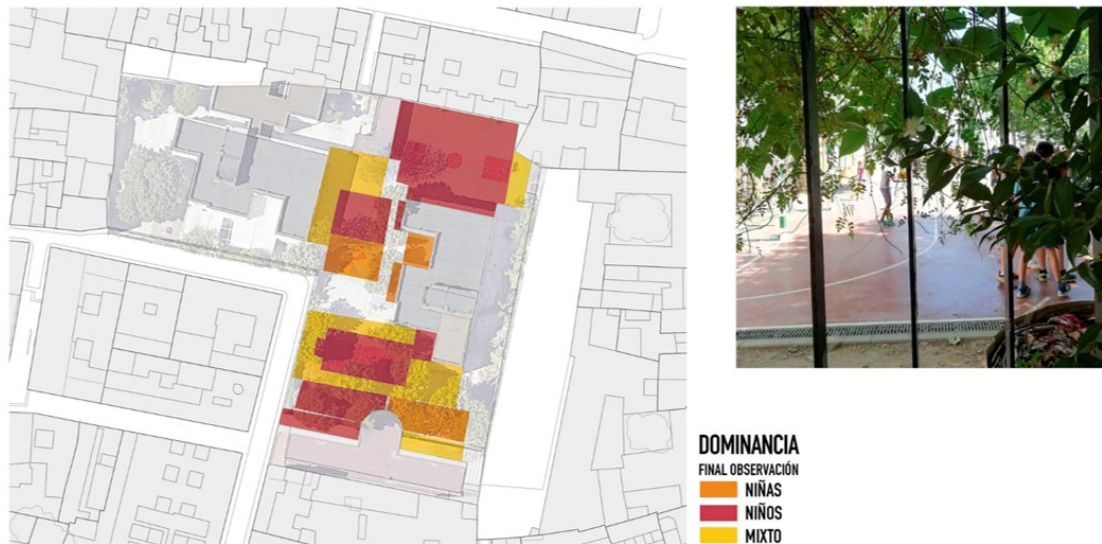


Fig. 2 Imágenes del Diagnóstico con perspectiva de género en el entorno del CEIP Huerta de Santa Marina, Sevilla. Fuente propia

1.1.3. Mis climas cotidianos: Didácticas para una arquitectura que cuida el clima y a las personas

La propuesta didáctica que se diseña para Planea asume la experiencia tenida en Bioclimatiza tu cole y el Diagnóstico con perspectiva de género realizado en el entorno del CEIP Huerta de Santa Marina en Sevilla. Se implementa en dos líneas (aulas) de tercero de primaria del CEIP San José Obrero (Sevilla) con la idea de incorporar estas competencias a áreas de conocimiento diversas, tales como ciencias sociales, ciencias de la naturaleza, educación artística y matemáticas, asumiendo la multidisciplinaridad de la propuesta. De esta manera se pretende introducir un conocimiento no segmentado de la realidad por estas áreas temáticas, como sucede en la docencia reglada, en las que el vínculo integrador será el entorno habitado, los modos de vida, el medio ambiente y las relaciones entre personas que en este entorno se producen.

En la planificación docente se contempla acompañar a las niñas y niños durante dos cursos académicos, tercero y cuarto de primaria, para que el tiempo de profundización e interacción tuviera suficiente recorrido. El viaje de ida y vuelta, cole-casa y casa-cole, requiere ser trabajado de forma pormenorizada, con algunos hitos en el camino en el que la comunidad educativa se encuentra con el entorno familiar para la construcción de un saber común. Estos hitos se sitúan en la semana cultural y semana fin de curso, en las que el centro es un lugar abierto al barrio, y en las que la construcción de murales, maquetas a escala 1:1 y experiencias performáticas invitan a este encuentro interpersonal y participativo. Debates y reflexiones de un lado y otro para re-escribir la historia del espacio habitado y la que está por vivir y construir.

Así mismo, este periodo de tiempo nos facilita trabajar con las niñas y niños en el análisis de su propio entorno educativo y familiar, e incluso buscar propuestas propias para su mejora que sean planteadas al centro para su implementación real, con el apoyo y solicitud de financiación por parte de la Administración Pública local.

Mis climas cotidianos en el entorno de Planea comienza a implementarse en enero 2020 y desarrolla seis sesiones docentes en el aula. Tras el Estado de Alarma provocado por la Covid-19 se paralizan las sesiones presenciales y se reenfoca la planificación docente hacia el diseño de una Guía Didáctica que sirva de apoyo a docentes, estudiantes y centros de formación del profesorado. La pandemia por otro lado ha visibilizado cómo la mejora climática, la calidad aire, los espacios saludables, la energía, las desigualdades, la inclusión social y tantas otras cuestiones que siempre han sido necesarias ahora se plantean urgentes ante la emergencia climática y social.

2. Objetivos y principios didácticos

Esta propuesta educativa se enmarca dentro de la tradición del 'Espacio Docente'. Para ello asume como propia la necesaria transformación de los espacios vividos, respirados y compartidos a partir de la introducción de otros aprendizajes en los currículums oficiales en Centros de Educación de Infantil y Primaria (CEIP). Las niñas y niños como iniciadores del cambio en los entornos familiares, sensibles a la mejora del clima y de nuestros espacios habitados, buscando en este camino relaciones de convivencia inclusivas.

Esta experiencia docente se fundamenta en poner en valor la diversidad cultural y modos de vida de las niñas y niños. Un ecosistema de aprendizaje desde el que aprender el uno/a del otro/a, de nuestras familias y orígenes y de la reflexión sobre cómo queremos vivir en las ciudades, casas y vecindades del futuro.

Los principios didácticos con los que se trabaja serían los siguientes:

Juego y creatividad como motor del aprendizaje. Los contenidos que se trabajan en el aula se adquieren desde la creatividad, intuición y la expresión artística, donde el juego y fantasía facilitan acercarnos a representar la manera en la que vivimos y aquella en la que podríamos vivir..

Emocional y experiencial. Aprendizaje a partir de la experiencia propia, a través de la observación e investigación de lo vivido por cada niña y niño y sus familias. Este acercamiento facilita el aprendizaje a partir de la apropiación del conocimiento, a partir de la observación de lo que siento, lo que vivo y la manera en la que me relaciono con el entorno.

Herramientas tecnológicas científicas. Se incorpora el uso de herramientas tecnológicas en el análisis del centro. Se trabaja con termografías, termómetros de infrarrojos, anemómetros, sensores de temperatura y humedad.

Aplicación a la realidad. Los conocimientos adquiridos se aplican al análisis del espacio que habitan. El centro educativo como laboratorio de experiencias. Por un lado porque las maquetas a escala 1:1 pueden servir de mobiliario para el Centro Educativo y, por otro, porque pueden ser mejoras directas para los propios edificios, patios y entornos próximos.

Transversalidad. Se pretende vincular la docencia en la educación básica de infantil, primaria y secundaria con la universitaria. Asumiendo que, en todos estos niveles, existe una carencia de contenidos docentes en la línea de las temáticas que se abordan en esta propuesta. Se quiere

pues experimentar la metodología didáctica en diferentes momentos del aprendizaje para establecer sinergias y complementariedades. En esta línea se han iniciado adaptaciones de los contenidos didácticos a otros niveles de enseñanza. Tal es el caso de la adaptación de la propuesta docente para alumnado de Formación Profesional “Estrategias bioclimáticas aplicadas. Metodologías de análisis, simulación y monitorización que ha sido presentada al programa educativo Aula Empresa de la Junta de Castilla y León con el CIFP Pico Frentes de Soria y que está pendiente de ser realizada.

Podemos decir, por lo tanto, que las técnicas didácticas que se implementan en el aula integran aspectos de Metodologías Activas, el Aprendizaje-Servicio y las de Autorregulación del Aprendizaje.

3. Metodología docente

La propuesta docente, tal y como se mencionó anteriormente, se desarrolla en los cursos tercero y cuarto de primaria, trabajando de manera continuada con el mismo alumnado.

Para cada curso académico se plantea un esquema similar comenzando por un primer bloque teórico – práctico de Reflexión, investigación y aprendizaje, seguido de un bloque vinculado a la acción en la que se ofrece la oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos a la realidad que les rodea.

3.1. Bloque teórico-práctico

El proceso de aprendizaje que propone ‘Mis Climas Cotidianos’ integra tres tipos de acercamientos: Por un lado asume que el clima es parte de nuestra vida y que sabemos ya mucho de él, buscando en la experiencia vivida y genealogía de las vidas familiares y los espacios que han habitado, con el fin de observarlas, analizarlas y ponerlas en valor. Por otro se aportan conocimientos venidos de la ciencia, de investigaciones que nos adentran en cuestiones esenciales pero que no se integran tradicionalmente en las líneas curriculares de la docencia reglada. Para terminar se aporta material de apoyo que invita a activar la creatividad a partir de la investigación propia del alumnado, como ‘científicas y científicas de la vida cotidiana’, creadores e inventores de otros espacios habitacionales y entornos posibles que cuiden más al clima y a las personas.



Fig. 3 Maquetas y mapeo climático realizados por el alumnado del CEIP San José Obrero para Mis Climas Cotidianos. Fuente propia

Se introducen pues conocimientos venidos de lo científico, antropológico y la arquitectura que se articulan para construir conocimientos híbridos que asumen metodologías de aprendizaje propias de estas disciplinas: experimentos, mediciones, observación participante, entrevistas, diseños, maquetas, materiales...

Este primer bloque ha quedado recogido en una guía didáctica elaborada en 2020 que se encuentra en proceso de maquetación. Las unidades didácticas se expondrán en el apartado Contenidos Docentes.

3.2. Acción / Creación (3º primaria)

Una vez finalizado el bloque teórico práctico, y coincidiendo con la Semana Cultural del Centro se desarrollan una serie de acciones colectivas de construcción creativa de maquetas, murales, performances y exposiciones, que permiten al alumnado materializar los conocimientos adquiridos y exponerlos al resto de la comunidad educativa.

La acción creación prevista para el curso 2019/20 fue cancelada con motivo del Estado de Alarma.

3.3. Acción / Análisis (4º primaria)

En esta segunda acción ponemos el foco en las carencias que encuentran en sus propios centros escolares, muchas de las cuales son extrapolables a otros lugares de vida.

Esta acción se realiza en 4 fases:

Auditoría. Aplicamos los conocimientos y técnicas aprendidos para analizar de manera más pormenorizada nuestro centro. Realizamos una auditoría bioclimática de nuestro centro y un análisis de la capacidad de los espacios del centro y su entorno de ser inclusivos.

Propuestas de soluciones. A partir del aprendizaje sobre otras arquitecturas pensamos mejoras para nuestro centro.

Comprobación y monitorización. Ponemos en práctica soluciones de bajo coste y comparamos mediante monitoreo su incidencia.

Recogida de resultados: recogemos los resultados del análisis en un documento de consulta para dejar en el centro. El análisis realizado con el alumnado es completado con un trabajo técnico de simulaciones con el fin de ilustrar la incidencia de soluciones más complejas.

Aquellos resultados que supongan propuestas de cambio que requieran una ejecución de más envergadura se trabajan junto con la comunidad educativa en la búsqueda de financiación para su ejecución o prototipos ejecutables. Mediante el proyecto Bioclimatiza tu cole el Centro ha conseguido partidas del Presupuesto Participativo Municipal para la ejecución de un pozo canadiense prototipo para realizarlo con sesiones de Seguimiento de ejecución participada por la comunidad, que complementa el aprendizaje adquirido con el desarrollo de los trabajos.

4. Contenidos docentes

El contenido docente se desarrolla siguiendo una lógica vivencial inspirada en la teoría de las cinco pieles de Huderwasser, entendiendo el habitar desde la epidermis hasta nuestro entorno natural. Comenzamos con una visión macroscópica sobre el planeta, la climatología y los distintos entornos naturales para posteriormente poner el foco en una percepción más sensorial basada en el propio cuerpo. Es a partir de este enfoque que comenzamos a trabajar los

conceptos de arquitectura y ecosistema urbano como las pieles intermedias entre nuestra epidermis y la naturaleza.

Este contenido se articula en los siguientes módulos y unidades didácticas:

4.1. Módulo 01. Mi abuela, el clima y su entorno

En este módulo didáctico trabajamos sobre el clima microclima y entorno. Introducimos de manera más experimental conceptos como el confort tanto predictivo como adaptativo y las sensaciones térmicas.

4.1.1. Unidad 1. Los climas del mundo

Partimos de una introducción a las distintas condiciones climáticas que se pueden encontrar en nuestro planeta con el fin de visualizar mejor por qué es habitado de distinta manera según el lugar geográfico.

4.1.2. Unidad 2. El entorno natural

Se analizan, con algo más de detalle, los climas y nuestro entorno natural más cercano.

4.1.3. Unidad 3. El entorno natural y el clima de mi abuela. Mi entorno natural y mi clima.

En esta unidad se compara cómo vivimos ahora y cómo se vivía antes en función del clima y la naturaleza. Se elaboran actividades de investigación y reflexión.

4.2. Módulo 02. La casa de mi abuela y mi casa

En este módulo se introducen conceptos como arquitectura bioclimática y vernácula.

También reflexionamos sobre los climas de convivencia y el entorno que habitamos en función de las maneras de usarlo, vivirlo y sentirlo.

4.2.1. Unidad 4. Bioclimática para niñas y niños

En esta unidad se aborda qué es la arquitectura bioclimática. Se trabaja a través de experimentos y curiosidades para facilitar su comprensión.

4.2.2. Unidad 5. ¿Cómo era la casa de mi abuela? Casas del mundo y sus características

Se analizan ejemplos de arquitectura vernácula en distintos lugares del mundo.

4.2.3. Unidad 6. Mi casa

Se propone un análisis de sus hogares a través de los conocimientos adquiridos así como una reflexión de la manera en que habitamos nuestras casas.

4.2.4. Unidad 7. Mi entorno, mi vida cotidiana

En esta unidad se propone una observación del uso de los lugares cotidianos, de las sensaciones que les provocan y de cómo son utilizados. El objetivo es el análisis del clima de convivencia en estos espacios.

5. Resultados y conclusiones

La comunicación presenta dos proyectos pedagógicos que se inscriben en la docencia reglada de primaria y que aportan conocimientos muy necesarios y complementarios a los contenidos didácticos oficiales.

De la experiencia piloto Bioclimatiza tu cole, complementada con el trabajo de investigación sobre patios inclusivos, ambas realizadas en el mismo centro de primaria, nace Mis Climas Cotidianos, propuesta pedagógica que integra ambas líneas.

La situación de pandemia no ha permitido completar el desarrollo docente presencial programado para este proyecto ni la ampliación a otros centros que estaba prevista para el proyecto Bioclimatiza tu cole. Por este motivo el trabajo de Mis Climas Cotidianos del curso 2019/20 se ha reorientado en la elaboración Guía docente adaptada a la formación del profesorado que permita integrar estos conocimientos en la docencia oficial de infantil, primaria y secundaria.

De la experiencia piloto Bioclimatiza tu cole se extraen las siguientes conclusiones:

Los resultados obtenidos en el análisis del centro han sido utilizados por la comunidad educativa para plantear mejoras a las administraciones públicas, siendo este uno de los objetivos del proyecto.

La participación de los niños y niñas en el análisis más técnico podría mejorarse, por una parte trabajando con grupos más pequeños y por otra incorporando la participación de alumnado de otros ciclos de educación superiores. Algunas herramientas resultan complejas para su edad y necesitan algo más de tiempo y atención para su comprensión. El proyecto Mis Climas Cotidianos incorpora algunas mejoras en esa línea ya que extiende la duración a dos cursos académicos y aporta más material didáctico para facilitar la asimilación.

La experiencia de Mis Climas Cotidianos en el CEIP San José Obrero comenzó siendo muy prometedora, la diversidad cultural que presentaba el alumnado del centro enriquecía notablemente el proyecto. La experiencia en aula generó motivación en los niños y niñas, hubo bastante implicación y los contenidos resultaron bien adaptados a sus edades. Es posible que en otros centros esa riqueza cultural no esté tan presente por lo que sería interesante generar espacios de intercambio y transferencia, ya sea entre centros de primaria como con otros niveles educativos,

Existe un fuerte interés en otros centros educativos, que han manifestado su deseo de replicar estos proyectos y, aunque la situación actual no permite que esa continuidad pueda darse en el corto plazo, esta misma situación está generando una conciencia sobre la habitabilidad en las aulas que consideramos se plantea como una oportunidad de repensar los centros educativos en el medio-largo plazo y de que este tipo de iniciativas cobren mayor interés.

6. Agradecimientos

Mis climas cotidianos se enmarca dentro de PLANEA, red de arte y escuela formada por centros educativos públicos de primaria y secundaria que pone en valor prácticas artísticas como motor de cambio y mejora de la escuela pública en colaboración con agentes culturales y sociales. Se trata de un programa impulsado por la Fundación Daniel y Nina Carasso, en colaboración con Pedagogías invisibles, PERMEA y ZEMOS98.

El proyecto Bioclimatiza tu cole, y su desarrollo en el CEIP Huerta de Sta. Marina, ha sido financiado por la Comisión, en el marco del Programa de Educación para el Desarrollo y Sensibilización (DEAR), a través del proyecto ¡No hay PLANet B! gestionado en España por la Federación de Andalucía de Municipios por la Solidaridad Internacional (FAMSI). Posteriormente ha sido galardonado con dos premios en la 3ª Edición del Germinador Social de Som Energía y Coop 57, el premio de votación popular a nivel nacional y el premio del público de la Escuela

Som Energía. Estos premios están destinados a replicar el proyecto en otros 4 centros educativos, para lo cual estamos pendientes del desarrollo del curso académico.

La investigación “Diagnóstico Urbano con perspectiva de género” ha sido financiada por la Fundación María Fulmen.

Agradecemos también a las comunidades educativas de CEIP Huerta de Santa Marina y CEIP San José Obrero por la implicación con la que han participado en estas propuestas de innovación docente.

7. Bibliografía

ALBA PÉREZ-RENDÓN, C.; MORALES SOLER, E.; y MARTÍN RUIZ, I. (2019). *Guía de estrategias bioclimáticas aplicadas a mi cole* Sevilla: No Planet B! FAMSÍ.

CASANOVAS, R.; CIOCOLLETTO, A.; FONSECA, M.; GUTIÉRREZ VALDIVIA, B.; MUXI MARTÍNEZ, Z.; y ORTIZ ESCALANTE, S. (2014). *Mujeres trabajando*. Barcelona: Col.lectiu Punt 6

EURONET 50/50 MAX. *¿De qué trata el EURONET 50/50 MAX?* <<http://www.euronet50-50max.eu/es/about-euronet-50-50-max/what-is-the-euronet-50-50-max-about>> [Consulta: 14 de septiembre de 2020]

FUNDACIÓN CARASSO. *PLANEA, red de Arte y Escuela*. <<https://www.fondationcarasso.org/es/projet/planea-red-de-arte-y-escuela/>> [Consulta: 14 de septiembre de 2020]

FUNDACIÓN MARÍA FULMEN, *Una fundación feminista del siglo XIX*. <<https://fundacionmariafulmen.wordpress.com/>> [Consulta: 16 de septiembre de 2020]

GARCÍA SERRANO, P.; LEAL LAREDO, P.; y URDA PEÑA, L. (2017). *Guía de diseño de entornos escolares*. Madrid: Madrid salud.

NEILA GONZALEZ, F.J. (2004). *Arquitectura bioclimática en un entorno sostenible* Madrid Ed Munillaleria

OLIVER BARCELÓ, C.; MARTÍN PROCOPIO, A.; MOYÁ COSTA, J.; REINA FERRAGUT, A.; y GARCÍAS ROIG, MA. (2018). *Life Reusing Posidonia, 14 viviendas de protección pública en Sant Ferran* Islas Baleares IVABI.

QUIROGA, N. (2017). “Proyecto Terra: educar a los niños desde la arquitectura y el paisaje” en *Yorokobu*, 12 de octubre. <<https://www.yorokobu.es/proyecto-terra/>> [Consulta: 15 de septiembre de 2020]

SALDAÑA BLASCO, D.; GOULA MEJÓN, J.; CARDONA TAMAYO, H.; y AMAT GARCÍA, C. (2017). *El pati de l'escola en igualtat. Guia de diagnosi i d'intervenció amb perspectiva de gènere*. Barcelona: Equal Saree

SANTAMOURIS, M.; KOLOKOTSA, D. (2016). *Urban Climate Mitigation Techniques* London Routledge.

SOM ENERGIA. (2019). “El proyecto Bioclimatiza tu cole, de la cooperativa Cotidiana, gana el premio de votación popular del Germinador Social” *Blog som energia*. <<https://blog.somenergia.coop/som-energia/concurso-germinador-social/2019/07/el-proyecto-bioclimatiza-tu-cole-de-la-cooperativa-cotidiana-gana-el-premio-de-votacion-popular-del-germinador-social/>> [Consulta: 16 de septiembre de 2020]

SOM ENERGIA. (2019). “Acto de entrega de premios del Germinador Social. Votación del público” *Blog som energia*. <<https://blog.somenergia.coop/destacados/2019/10/acto-de-entrega-de-premios-del-germinador-social/>> [Consulta: 16 de septiembre de 2020]

TONUCCI, F. (1941). *La ciudad de los niños*. Fano.

ROMAN, M. VELAZQUEZ, I. (2008). *Guía de urbanismo con perspectiva de género* Murcia Consejería de políticas sociales, mujer e inmigración. Comunidad autónoma de la región de Murcia. Instituto de la mujer de Murcia.

UBALDE, M. (2019). *Las escuelas como refugios climáticos* <<https://www.isglobal.org/healthisglobal/-/custom-blog-portlet/les-escoles-com-a-refugis-climatics/7305043/0>> [Consulta: 14 de septiembre de 2020]

URBAN INNOVATIVE ACTIONS. OASIS - *School yards: Openness, Adaptation, Sensitisation, Innovation and Social ties: Design and transformation of local urban areas adapted to climate change, working jointly with users.* <<https://www.uia-initiative.eu/en/uia-cities/paris-call3>> [Consulta: 14 de septiembre de 2020]