

CONFERENCE PROCEEDINGS

CIVINEDU 2024

8th International Virtual Conference on
Educational Research and Innovation

May 22 - 23, 2024

CONFERENCE PROCEEDINGS

CIVINEDU 2024

8th International Virtual Conference on
Educational Research and Innovation

May 22-23, 2024

Publisher: Adaya Press
www.adayapress.com

Editor: REDINE, Red de Investigación e Innovación Educativa, Madrid, Spain
redine.investigacion@gmail.com
Text © The Editor and the Authors 2024
Cover design: REDINE
Cover image: Pixabay.com (CC0 Public Domain)
www.civinedu.org

ISBN 978-84-126060-2-7

DOI: <https://doi.org/10.58909/adc24377766>

Languages: English and Spanish.

The Organizing Committee of CIVINEDU 2024, 8th International Virtual Conference on Educational Research and Innovation as well as the editor of this publication are not responsible for the opinions and ideas expressed in the works included in this Conference Proceedings.

This work is published under a Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es>). This license allows duplication, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format for non-commercial purposes and giving credit to the original author(s) and the source, providing a link to the Creative Commons license and indicating if changes were made.

License: CC BY-NC 4.0



Suggested citation:

REDINE (Ed.). (2024). *Conference Proceedings CIVINEDU 2024*. Madrid, Spain: Adaya Press. <https://doi.org/10.58909/adc24377766>

TABLE OF CONTENTS

Scientific committee & additional reviewers	1
Keynote speakers	2

Educational Research

Jóvenes universitarios de hoy y sus dimensiones de cuidado del otro	5
Sandra Soler Campo, Maria Domingo Coscollola	
Autism spectrum disorder diagnostic scale - revised	10
Manuel Ojea Rúa	
Enseñanza de habilidades para la redacción de textos en alumnos de primaria	16
Mariela Luna Muñoz	
Explorando la experiencia del estudiantado universitario en espectáculos de improvisación musical	22
Ana María Botella Nicolás, Francisco González-Ferrandis	
Aprendizaje basado en problemas de proyectos institucionales para la asignatura de matemáticas	28
Gonzalo García Preciado, Linzay Castañeda Jauregui	
Aplicación del modelo AIR en las competencias transversales de la Educación Social	34
José M ^a Martínez Marín	
Perspectivas sobre los obstáculos que enfrentan los educadores al adoptar el enfoque STEAM	40
Marcos Daniel Rodríguez Pinzón, William Orlando Alvarez Araque, Hilda Lucia Jiménez Orozco, Aracely Romero Forero, Ingrid Vanessa Bernal	
Modelos de evaluación de la calidad en programas educativos a distancia	48
Ana Ma. Bañuelos Márquez	
Taller literario en los Castillos (México): mujeres escribiendo su propia historia (1^a parte)	53
Ainhoa Segura Zariquiegui	
Estilos de aprendizaje en alumnos universitarios para mejora de la práctica educativa	57
López Gamboa Araceli	
Evaluación de la organización y funcionamiento de Consejos Técnicos Escolares	63
Tania Sarahí Robles Hernández, Mario González Palacios	

La necesidad tutorial del estudiante de estudios superiores musicales: ¿demanda o prevención?	67
Anna Huertas López	
Deserción escolar de primer semestre en la carrera de Ingeniería Electromecánica	72
Mayra López García, Catalina López García	
Análisis actual de la actividad formativa TIC en centros de formación de profesorado no universitario	76
Moisés Moreno Rando	
La elección profesional: género, intereses, valores y habilidades	82
M ^a del Mar Megías Torres	
La investigación acción participativa en la práctica docente	88
María Luisa Araújo Oviedo	
El desarrollo de competencias informacionales y la gamificación	93
María Elena Zepeda Hurtado, Angélica Nava Osornio, Araceli Álvarez Nieto	
Trabajando por la inclusión: limitaciones y barreras	97
Maria Molina Diaz	
La formación en habilidades socioemocionales en el nivel preuniversitario: una revisión bibliográfica	103
Isabel Vite Miranda	
El aprendizaje geográfico y su aceptación en alumnos de secundaria	108
Sergio Isai Ruíz Velázquez	
Oficinas de escrita e bem-estar entre idosos: a ação das Universidades Sêniores	113
Neuma Silva, Maria Conceição Antunes	
“Escape Rooms” como metodología para mejorar el liderazgo en estudiantes de Enfermería	117
Miguel Ángel Martín Parrilla, Noelia Durán Gómez, Macarena Celina Cáceres León, Casimiro Fermín López Jurado, Laura Rodríguez Santos, Juan Rodríguez Mansilla	
Patrimonio, Identidad y Educación: Comparación entre Cataluña y la región de Arequipa	122
Tatiana Medina Sánchez, Sergio Coll Pla, Mariona Genís Vinyals, Agustí Costa Jover, Célia Mallafré Balsells	
Mejora de la comprensión lectora en aspirantes de Terapia Física mediante estructuras textuales	128
Velázquez García Braulio	

Desarrollo de la competencia lexical en escolares hispanohablantes.	135
Ana Luisa González Reyes	
Uso de TIC, estilos de vida y autocuidado en universitarios postconfinamiento COVID-19.	141
Juan Lamberto Herrera Martínez, Pascual Gerardo García Zamora, Francisco Javier Martínez Ruíz	
Propuesta de estrategias para el desarrollo de las competencias sociales	147
Cynthia Ocañas Galván, Neydi Gabriela Alfaro Cázares, Aldo Raudel Martínez Moreno	
Ser estudiante en una región rural indígena: una mirada desde los docentes	152
Verónica Ortiz Méndez, Jessica Badillo Guzmán	
La inteligencia emocional como base para el desarrollo de habilidades sociales en los alumnos	157
Cristina San Juanita Cavazos Mancilla	
La dignificación de las historias de vida de las mujeres indígenas de Guanajuato	163
Ainhoa Segura Zariquiegui	
El aprendizaje de aritmética de alumnos de primaria mediante la neurodidáctica	169
Laura Yansi Patiño Sánchez	
Avances tecnológicos y metodologías innovadoras en el aprendizaje de idiomas.	175
Dra. Konstantina Konstantinidi	
Potenciación del trabajo en equipo en estudiantes de Enfermería mediante “Escape Rooms”	181
Miguel Ángel Martín Parrilla, Macarena Celina Cáceres León, Noelia Durán Gómez, Laura Rodríguez Santos, Casimiro Fermín López Jurado, Juan Rodríguez Mansilla	
Causas de conducta inadecuada en los recreos escolares en educación primaria	186
Denise Limón Flores	
Juegos de lógica: enseñanza y aprendizaje de tipos y técnicas de investigación	193
María Luisa Araújo Oviedo	
Implantación de un grado STEAM: experiencia por géneros de la primera promoción	198
Natalia Fernández-Bertólez, Blanca Laffon Lage, Eduardo Pásaro Méndez, Juan Ramón Lamas González, Rosa M ^a Fernández García, Vanessa Valdiglesias García	
Dificultades de adquisición de lectura en alumnos de segundo grado de primaria	203
Erika Georgina A mador Sánchez	
Estudio descriptivo sobre los estilos de aprendizaje e inteligencias múltiples de docentes de educación primaria	208
José Luis Rivera Lara	

Necesidades e intereses de los alumnos: hacia un ambiente áulico propicio	215
Adriana Montes López	
Impacto de la tecnología en la falta de actividad física de los estudiantes	221
Abdull Amed Ramirez Acosta	
Los acuerdos de convivencia y su impacto en el ambiente escolar	228
Martha Sofía Zapata Jiménez	
Autoevaluación de la práctica docente, posible estrategia de innovación en la enseñanza	234
Gabriela Hernández García	
La importancia de conocer la dominancia cerebral al elegir una especialidad.	238
René Cristian Iván Ortiz Saldívar, Cassandra Luna Medrano	
Intervenção educativa não formal e capacitação socioemocional	242
Ana Catarina G. Calheiros Teixeira Pinto, Maria da Conceição Pinto Antunes	
Rezago educativo en lectoescritura en alumnos de cuarto grado	245
Sandra Esmeralda Figueroa Flores	
Valoración de atribuciones del Consejo Técnico Escolar en Educación Primaria	251
Arnulfo De la Cruz García	
Una experiencia transdisciplinar de investigación educativa en el Museo Manolo Safont	257
María Dolores Soto-González, Ramona Rodríguez-López	

Educational Innovation

Inteligencia Artificial en la Educación: Beneficios, Desafíos y Perspectivas	264
Ángeles Criado Alonso	
AI applied to Law teaching	269
Javier Vercher-Moll	
Estrategias matemáticas a través del juego para alumnos en edad preescolar	273
Karina Elizabeth Nuñez Torres	
Aprendizaje de idiomas con realidad aumentada en un modelo pedagógico <i>Flipped Learning</i>	279
Gerardo Reyes Ruiz	
Philosophical Vocations: Philosophy's Role Game	285
Belén Laspra Pérez, Pelayo Fernández Menéndez, Eduardo García Rodríguez	
Actividad de Fisiología integrada como experiencia de aprendizaje en Fisiología Humana	289
Matilde Alique, Carolina Roza	
Gamificación en entornos virtuales de aprendizaje	296
Angélica María Ramírez Agudelo, Lina María Castro Benavides, Andrés Mauricio Hernández Carvajal	
Ingenieros de la transformación social: ApS e Innovación Educativa en Ciencias Aplicadas	302
Tomás Cámara, Dulcinea, Tomás Cámara, Emiliano, Parlea, Alexandra	
La diversidad sexo-genérica en los cuentos infantiles: orientaciones para el profesorado.	306
José Ramón Márquez-Díaz, Virginia Villegas-José, Ana Álvarez-Pérez	
Cosmologías del mueble a través de la metodología <i>Learning by doing</i>.	312
María Purificación Moreno Moreno, Lucila Urda Peña, Virginia de Jorge Huertas, Serafina Amoroso, Marlix Thamara Pérez González	
El uso de la tecnología en el aula para mejorar el aprendizaje	319
Cynthia Karen Ahumada Pérez	
Una mirada al trastorno disocial de la personalidad en Europa, Estados Unidos y Latinoamérica, desde la disciplina de trabajo social	325
Angélica Lorena Moreno Pachón	
El ePEL como estímulo para el aprendizaje de adultos	331
Laura Bendala Tufanisco	
Uso de la Estática Gráfica Computacional en el aprendizaje del diseño estructural.	339
Beatriz Moya, David González, Iciar Alfaro, Elías Cueto	
El saber pedagógico desde la práctica del docente formador de profesores.	345
Alejandro Castillo Reyes	

Impacto del aula invertida como herramienta de mejora académica	351
María Ramos-Payán, Noemí Aranda-Merino, Ana Arias-Borrego	
Docencia invertida en educación superior para el desarrollo de competencias transversales	356
Natalia González-Morga, Cristina González-Lorente, Pilar Martínez-Clares, Javier Pérez-Cusó	
A Hybrid Learning Environment: the Design of the Collaboratorium	362
Marina Block, Pietro Nunziante	
Propuesta de supervisión de una Gamificación en Psicología: Wooclap e Informes	369
Mery Estefanía Buestán Játiva, Elena Ortega Campos, Leticia de la Fuente Sánchez	
El potencial de las tecnologías inmersivas en Educación Primaria.	375
Beatriz Rodríguez Caldera	
Proyecto multidisciplinar para la enseñanza de Ciencias. La enseñanza por fases con “máquinas imposibles”: II. Organización sistemática del átomo de Bohr	380
Ángel García Díaz-Madroñero	
Mapa poético multilingüe: recurso interactivo para el aprendizaje colaborativo en la universidad . . .	384
Noelia Estévez-Rionegro	
Diseño gráfico de escudo escolar para la escuela primaria Joaquín Ramírez Arballo	388
Beatriz Adriana Torres Román, José R. Roa, Perla Yarely Salais Echave	
Formación en Democracia y Sostenibilidad en el Grado de Arquitectura de la Universidad de Zaragoza	393
Carlos Beltrán-Velamazán, Belinda López-Mesa, Marta Gómez-Gil, ; María Benita Murillo Esteban	
Threads como nueva herramienta para desarrollar las estrategias comunicativas escritas en ELE	399
Paula Andreea Stîngă	
Gaminclusión: Narrativas Digitales para la Inclusión Educativa.	405
Daniel Gutiérrez-Ujaque	
Food education strategy for university students through a mobile web application.	413
Elián Gabriela Berra González	
Herramientas de IA y aprendizaje colaborativo en Biotecnología	418
Rocío Fernández-Pérez, Carmen Tenorio Rodríguez	
Integración de ChatGPT en la formación universitaria.	422
Jesús Sánchez Allende	

Aprendizaje Basado en Retos y Situaciones de Aprendizaje digitales de Educación Física en el Grado de Magisterio	428
María Fernández Rivas, Jose Carlos Calero Cano, Carmen Ocete	
El cine como herramienta educativa en el ámbito universitario	433
Natalia Fernández-Bertólez, Vanessa Valdiglesias García, Eduardo Pásaro Méndez, Juan Ramón Lamas González, Blanca Laffon Lage, Rosa Fernández García	
Miradas al pasado a través de imágenes: innovación en el Grado en Historia	437
Nuria Soriano Muñoz, Nuria Verdet Martínez	
Reflexiones acerca del abordaje profesional del trastorno disocial en trabajo social: Estrategias y desafíos	441
Angélica Lorena Moreno Pachón	
Desarrollo de modelo digital del motor diésel como herramienta para la docencia	447
Raquel Martínez Martínez	
La inteligencia Artificial como herramienta de fraude académico	452
Julio César Muñiz Pérez	
Experiencia docente basada en aula invertida, método basado en problemas y e-portafolio	457
Ana B. Ruiz, Sandra González-Gallardo	
Formando profesionales de la ingeniería competentes para contribuir al Desarrollo Sostenible	462
M ^a Benita Murillo, Jorge Sierra, Emiliano Bernués, Alicia Callejas, María Paz Comech	
Enseñanza de contenidos metodológicos a través de una dinámica de retos: Gamificación	469
Mery Estefanía Buestán Játiva, Elena Ortega Campos, Leticia de la Fuente Sánchez	
El pensamiento lógico matemático en preescolar fortalecido con estrategias lúdicas	476
Sarahi Fonseca Aguiar	
“Palabras mayores”: diseño de un proyecto de aprendizaje-servicio con estudiantes de máster	482
Noelia Estévez Rionegro	
Herramientas para el aprendizaje en un laboratorio de Química Orgánica	486
Paloma Begines Aguilar	
Diseño gráfico y diseño de interfaces: proceso, práctica y aplicación	492
José R. Roa, Beatriz Adriana Torres Román, Jorge Alberto Cid Cruz	
Barreras para el aprendizaje en la comunidad de Cavazos en Reynosa, Tamaulipas	496
Cristhian Vianey Cedillo Rodríguez	

El uso de herramientas bioinformáticas para conocer y estudiar las enfermedades minoritarias en el contexto de la materia de Biomedicina (1º de Bachillerato)	502
Yaiza Moreno Pérez, Ivan Nadal Latorre	
Modelo de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva en Instituciones de Educación Superior	510
Angie Juliana Mujica Meneses, María Fernanda Gómez Maldonado, ; Elsa Beatriz Gutiérrez Navas	
El escape room como estrategia de aprendizaje en Formación Profesional	517
José Carlos Calero Cano, Carmen Ocete Calvo, María Fernández-Rivas	
Learning process through new technologies at the University	523
M. Ángeles Fuentes Domínguez, Antonio J. Martínez Martínez	
Propuesta de gamificación en el ámbito de la contaminación marítima: “Los pintores del mar”	526
Angélica Díaz de la Rosa, Alsira Salgado Don	
El continuo realidad-virtualidad: caso de estudio con estudiantes de VR	531
Sandra Malpica	
Documentar la memoria escolar para transformar la práctica educativa	535
David Parra Monserrat, Juan Carlos Colomer Rubio, M ^a José García Folgado	
La Inteligencia Artificial en la motivación en la Educación Superior: en busca de un modelo predictivo	538
Guadalupe Durán Domínguez, Javier Rojo, Arturo Durán-Domínguez	
Aprendizaje Basado en Investigación en Posgrado: aplicación a Trabajos Fin de Máster	544
Yaiza López-Sánchez, Juan Ignacio Pulido Fernández, Jairo Casado-Montilla, Isabel Carrillo-Hidalgo	
Tendencias y hechos portadores de futuro para la educación superior	550
María Fernanda Gómez Maldonado, Angie Juliana Mujica Meneses, Elsa Beatriz Gutiérrez Navas	
La música en el aprendizaje de las matemáticas para alumnos de bachillerato	556
Cecilia Zúñiga Rodríguez	
Redes sociales y deporte como espacios de construcción identitaria de adolescentes	562
Eva Tresserras Casals, Raúl Martínez-Corcuera	
Bienestar del cuidador informal: Sensibilización desde una mirada antropológica y multidisciplinar	568
César Rubio-Belmonte, Inmaculada Aragonés Barberá, Miguel León Padilla, Marta Marcilla Jordá, Andrea Caruntu	

Cine y Física, un camino de doble sentido en educación.	575
J. Pozuelo, F. Aznar, M. García Bosque, E. Cascarosa, C. Sánchez-Azqueta, C. Aldea	
Online versus face-to-face tutorials at the University	580
M. Ángeles Fuentes Domínguez, Antonio J. Martínez Martínez	
Realidad Virtual para la adquisición de competencias prácticas en Terapia Ocupacional.	583
M ^a Cristina Espinosa Sempere, Paula Peral Gomez, Alicia Sánchez Pérez, Gema Moreno Morente, Lorena Chaves del Amo, Paula Fernández Pires, Verónica Company Devesa	
Trabajo comparativo del dominio de la NEM en docentes mexicanos: un estudio de caso	589
Alejandro Isaías Cura López	
Violación de derechos a las niñas y adolescentes, por uso y costumbre en la comunidad de Cochoapa el Grande (matrimonio forzado)	594
Tomas Ivanhoe Moreno Alarcon, Dulce Arelis Panfilo Rosario, Gregorio Bertrán Cortes	
La multiculturalidad en la escuela: el caso de la cultura magrebi.	601
Yasmina Lalmi Abderrahmane	

Cosmologías del mueble a través de la metodología *Learning by doing*

**María Purificación Moreno Moreno, Lucila Urda Peña, Virginia de Jorge Huertas,
Serafina Amoroso, Marlix Thamara Pérez González**

Escuela de Ingeniería de Fuenlabrada, Universidad Rey Juan Carlos

Resumen

El hecho de proponer un Curso de Verano requiere de una participación cooperativa para la organización y difusión de un programa que, a la fuerza, debe aglutinar sinergias e intereses comunes del profesorado implicado. En la presente comunicación se analizan los objetivos, la metodología y los resultados del curso de verano “Cosmologías del mueble: Un dialogo con el espacio público” celebrado en Junio de 2023 y organizado desde el Grado de Fundamentos de Arquitectura de la URJC. El análisis de la metodología “*learning by doing*”, la participación activa de miembros de la empresa Escofet —experta en diseño de mobiliario urbano— o el enfoque interdisciplinar avalado por la convivencia de profesores de áreas de conocimiento dispares —proyectos arquitectónicos, expresión gráfica, teoría e historia, construcción y urbanismo— conducirá a concluir sobre la idoneidad de fomentar espacios de experimentación que remitan al aprendizaje sincrónico de profesorado y alumnado universitario conjuntamente.

Palabras clave: mobiliario urbano, learning by doing, prototipado, espacio público.

Furniture cosmologies through the Learning by doing methodology

Abstract

The fact of proposing a summer course requires cooperative participation for the organization and dissemination of a program that, by necessity, must bring together synergies and common interests of the teachers involved. This communication analyzes the objectives, methodology and results of the summer course “Cosmologies of furniture: A dialogue with public space” held in June 2023 and organized by the URJC Architecture’s Fundamentals Degree. The analysis of the “learning by doing” methodology, the active participation of members of the Escofet company —expert in urban furniture design— or the interdisciplinary approach supported by the coexistence of teachers from disparate areas of knowledge —architectural projects, graphic design, theory and history, construction and urban planning— will lead to conclusions about the suitability of promoting spaces for experimentation that refer to the synchronous learning of university teachers and students together

Keywords: Urban furniture, learning by doing, prototyping, urban space.

Introducción

La iniciativa universitaria de proponer cualquier curso de verano es una oportunidad para plantear asuntos que quedan al margen de los itinerarios curriculares reglados. Su temporalidad, fuera del calendario académico, y su programación liberada de la rigidez de los planes de estudio supone siempre un desafío al que se añade el deseo de completar las plazas ofertadas. Un reto que obliga a integrar múltiples intereses tanto de los docentes participantes como del alumnado que espera un aprendizaje alternativo y más específico.

En este texto se aborda el objetivo, la metodología y los resultados del curso de verano organizado en el marco del Grado de Fundamentos de la Arquitectura en la Universidad Rey Juan Carlos, durante tres días de Junio en 2023.

Con el término “Cosmologías” en el título se apelaba a la multiplicidad de aspectos disciplinares necesarios para cualquier diseño de mueble urbano confirmando así el porqué de la participación de profesores de diversas áreas de conocimiento adscritas al Grado: Expresión Gráfica, Proyectos, Composición, Construcción y Urbanismo.

La motivación del profesorado organizador era igualar su rol con el del alumnado en aras a un aprendizaje conjunto y colaborativo. Dicho objetivo propició la invitación a la Empresa Escofet como experta en el diseño del mobiliario urbano. Su experiencia en la fabricación de prototipos, expuesta por tres de sus diseñadores en las sesiones del curso, fue determinante para la crítica de las ideas de los diseños, y clarificadora

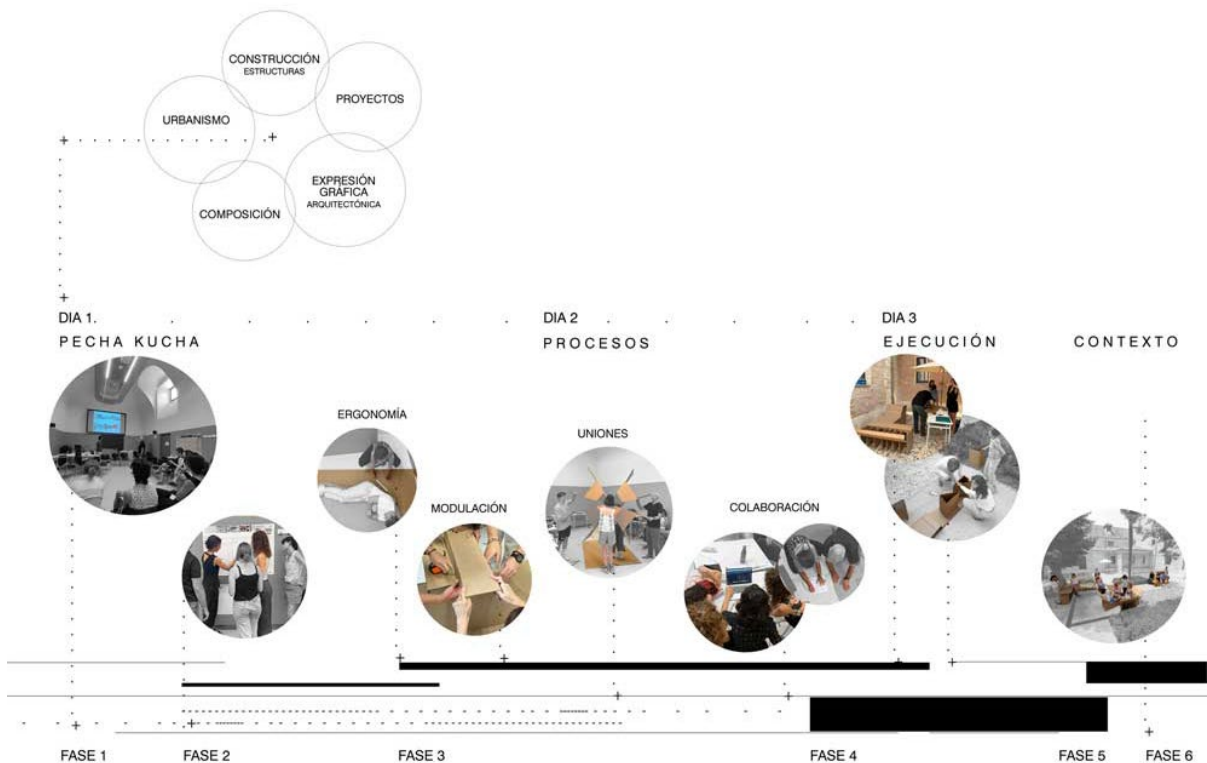


Figura.1. *Procesos del trabajo de Cosmologías.*

Fuente: elaboración propia

en la consecución de unos resultados que al ser fabricados con escasos materiales -cartón, cúter y pistola de silicona- necesitaban de una visión pragmática y profesional.

Marco teórico

El marco teórico se remitió a la clasificación que Agustín Fernández Mayo (2018) realiza de los objetos producidos por cualquier cultura: el objeto encontrado, el objeto manipulado y el objeto inventado. Tres categorías asociadas a los tres tipos de conocimiento de la realidad (Wagensberg, 2003) - el conocimiento revelado, el artístico o el científico- y cuestionadas al advertir que “lo habitual es que la construcción de un objeto fuera la resultante de algo encontrado, algo manipulado y algo inventado, operado a través del conocimiento que es combinación de lo artístico, lo científico y lo revelado” (Fernández Mayo, 2018, p. 190).

Dicha apreciación invocaba a complementar conocimientos con imprescindibles y razonadas argumentaciones atendiendo así a la separación que, según Otl Aicher, existe entre cualquier arte o la acción de diseñar.

El diseño consiste en adecuar los productos a las circunstancias a que están adscritos. Y eso significa adaptarlos a circunstancias nuevas. En un mundo que cambia, también los productos tienen que cambiar... (Aicher, 1994, 18).

Bajo estas premisas teóricas el diseño debía ser el resultado de una previa argumentación y creación de circunstancias alejándolo completamente de veleidades o azares estéticos.

Objetivos

El objetivo era inducir al alumnado a reflexionar sobre los objetos del espacio público asumiendo su diseño como el corolario de argumentos que, dialogados desde distintos frentes disciplinares, abordaran sus múltiples escalas: desde la paisajística hasta la del detalle constructivo.

La configuración arquitectónica del edificio del Hospital San Carlos - sede del curso en el campus de Aranjuez de URJC - servía para aterrizar las reflexiones conceptuales hacia la mejora de la calidad del patio interior con los prototipos diseñados.

El enfoque del discurso teórico era hacer cuestionar a través de los objetos de mobiliario urbano dicotomías relacionadas con los pares interior/exterior, público/privado, natural/artificial, doméstico/urbano, tratando de renegociar la relación entre forma y función para así elaborar soluciones que repensaran los siguientes aspectos:

- Multifuncionalidad de objeto en espacio.
- Confort ambiental e integración con la naturaleza existente.
- Ergonomía y dimensión del objeto en aras a su adecuado uso.
- Materialidad.
- Adaptabilidad o flexibilidad.
- Ensamblaje.
- Reciclaje.
- Mantenimiento.

El propósito de la invitación a los diseñadores de Escofet era lograr una transferencia de conocimientos entre la empresa privada y la universidad (URJC), enriqueciendo con ello la formación práctica de los estudiantes.

La finalidad de curso consistía en recorrer el proceso de diseño, construcción y comunicación de prototipos de mobiliario a escala 1:1 realizados en cartón reciclado.

Metodología

Marina Garcés afirma que “la educación no es un asunto que se pueda resolver solamente con innovación ni, tampoco, solamente con metodologías más sofisticadas. Es una práctica de renovación constante que pone en juego metodologías diversas...” (Garcés, 2020, 15). Y advierte que la receptividad de cualquier aprendizaje nunca es pasiva, sino que es una actividad que debería ser recíprocamente activada por la relación entre iguales.

En esa línea de pensamiento, el curso se organizó bajo la metodología *learning by doing* invitando tanto a profesores como a los expertos de la empresa Escofet a establecer con el alumnado sinergias propiciadoras de descubrimientos conjuntos. Siguiendo al precursor de esta metodología -John Dewey- se trataba de propiciar una atmósfera para la constante reorganización o reconstrucción de la experiencia. Una experiencia que debía ser aportada por la interacción de una comunidad y para la que era necesaria la idea de estar situados en un auténtico laboratorio en proceso.

La tradicional direccionalidad de la enseñanza se pervertía primando el hecho de querer aprender frente al de querer enseñar (Shank et al, 1999). Las condiciones de partida fomentaban el carácter crítico del diseño al derivar éste siempre de un proceso dialéctico y argumental.

El pautado desarrollo del curso incentivaba las acciones de encontrar, manipular e inventar, induciendo a los participantes a pensar el espacio público en todas sus escalas. La metodología de aprender haciendo y produciendo el objeto inventado, pero surgido de argumentos, remitía a las palabras de Pier Paolo Pasolini (1997,37) cuando indicaba que nunca podría olvidar lo que le habían enseñado las cosas; entendidas como el mapa sensible de la existencia, de su cartografía estética o su condición política.

La metodología *Learning by doing* apunta a aprender de las experiencias que provocan nuestras propias acciones y contrasta con aquellas enseñanzas que se limitan a ser transmitidas a través de la oralidad o la lectura.

Este aprendizaje no es novedoso si pensamos que está muy relacionado con el materialismo histórico marxista y específicamente con la 11ª tesis sobre Feuerbach “Los filósofos no han hecho más que interpretar de diversos modos el mundo, pero de lo que se trata es de transformarlo” (Marx, 1981, 9).

Desarrollo del taller

Pecha Kucha

El taller comenzó con la introducción de conceptos divergentes y convergentes expuestos en formato Pecha Kucha (tres minutos de exposición y veinte diapositivas máximo). Las intervenciones de los nueve profesores y de los tres técnicos de Escofet aportaron visiones que recorrían desde aspectos más conceptuales hasta factores pragmáticos ligados a la propia ejecución del producto.

Aparecieron temas como la contribución a la mejora del espacio público para la multiplicación de los servicios ecosistémicos o el enriquecimiento ambiental de las ciudades. Se mostraron soluciones con técnicas de renaturalización adaptadas a situaciones limitantes de la ciudad existente -bancos contenedores de vegetación-. Para combatir la contaminación urbana se incitó a plantear la introducción de mobiliario activo con ejemplos de purificadores de aire. La movilidad urbana como función esencial y estructurante de los espacios comunes, fue también puesta en valor para alcanzar transformaciones alineadas con un urbanismo regenerativo.

Desde una perspectiva crítica, se introdujo una mirada social a la exclusión intencionada que puede provocar el mobiliario hostil al dificultar el descanso gratuito en el espacio público. Esa perspectiva favoreció la aparición de reflexiones más comprometidas en torno a la fuerza objetiva, material y causal de los denominados, por Bruno Latour (1993, p.53), “cuasi-objetos”: elementos que son el resultado de un largo proceso de diseño en donde el contenido social y el programa ha sido determinante. Algo que, por ejemplo, Izaskún Chinchilla identifica con los bolardos advirtiendo que “La visión del mobiliario urbano bajo esta perspectiva cobra una relevancia social y política que incide directamente en la filosofía de los cuidados” (Chinchilla, 2002, p.107).

Las plazas como lugares de interacción social fueron también objeto de discusión en casos paradigmáticos de plazas-museos como objetos estéticos que impiden la estancia debido a la ausencia de bancos y la disposición de obstáculos para la vida urbana.

La crítica de espacios urbanos, tomada como herramienta de análisis, fue la antesala de la ejemplificación del uso de la ciudad como marco lúdico e inclusivo. Para ello se mostraron muebles de juego multigeneracional y se debatió en torno a la introducción de lo sensorial como instrumento integrador de ciudadanos con capacidades diversas.

Con una intención disruptiva aparecieron en el debate diseños de mobiliario a partir de la geometrización de elementos naturales, que contribuyeron a generar nuevos imaginarios: ideas que calaron fuertemente en el alumnado, como ejemplifica la propuesta del banco-flor para cuatro personas, que terminó fabricándose a escala 1:1.

Para finalizar, se explicaron instrumentos y herramientas de generación de patrones, a través de diseños recortables, desmontables, plegables, modulares, encajables y prototipables.

El panorama, producido con la exposición de once presentaciones en este formato Pecha Kucha construyó una atmósfera ideal de creatividad crítica para comenzar los diseños.

Brain Storming

La técnica de generación de ideas denominada *brainstorming* o lluvia de ideas, descrita en el volumen *Applied Imagination* (1960) de Alex F. Osborn, fue utilizada para arrancar el proceso creativo, tras las sesiones de Pecha Kucha. De este modo, los/as participantes fueron conscientes del alcance de sus conocimientos sobre el material a utilizar y el objetivo del taller. En esa fase de *brainstorming* se puso en valor el trabajo en equipo creando el ambiente más favorable para la acumulación no discriminatoria de ideas. El estímulo era mutuo. Cuantas más ideas sobre la mesa, más posibilidades de que, en el corto espacio de tiempo del taller, surgieran buenas iniciativas a desarrollar.

Maquetas. Mock Up

En esta experiencia de enseñanza-aprendizaje, las maquetas se utilizaron como herramientas para pensar y testar las ideas de diseños en su fase incipiente de desarrollo. En esta etapa del proceso creativo en el taller, se exploraron las posibilidades formales de las propuestas a través de la reproducción previa, a escala reducida, del prototipo con una doble finalidad: por

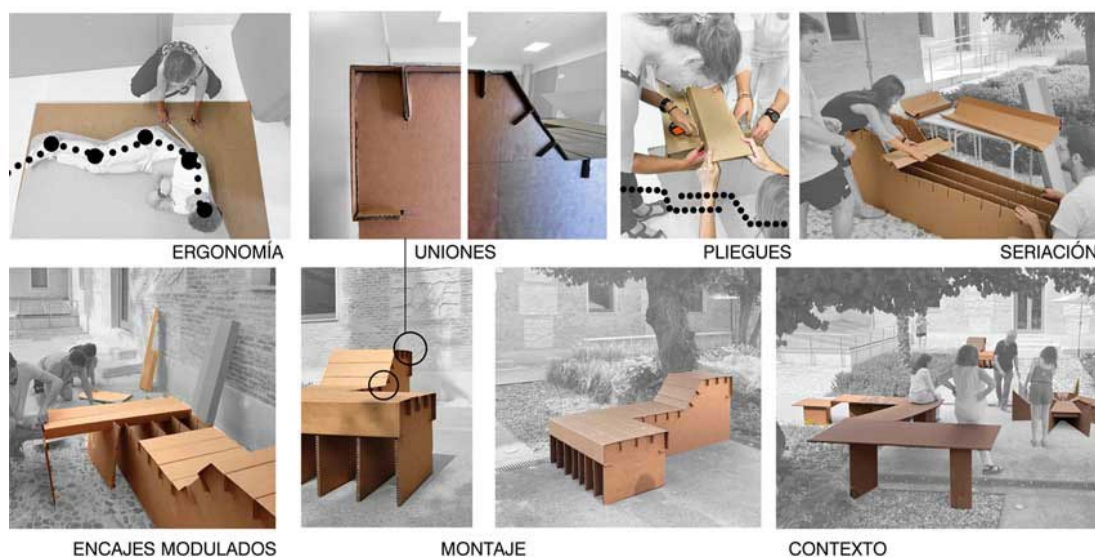


Figura 2. *Proceso de prototipado y uniones.*

Fuente: elaboración propia

un lado, atribuir, por medio del modelo/mock-up, cierta tangibilidad a conceptos abstractos (como programa, ergonomía, luz, espacio, etc.) y, por el otro, evitar, en la medida de lo posible, que, en la conversión escalar y en el paso de la maqueta al prototipo a escala real, se desperdiciaran materiales y recursos.

Prototipado

La realización de un prototipo aglutina todo un conjunto de datos e información que habitualmente se piensan y transmiten a través de plantas, secciones y alzados, sintetizándolos en una herramienta que es a la vez evento y experimento, o banco de pruebas para explorar y testar las ideas conceptualizadas en croquis gráficos. Un prototipo define un proceso que es la vez tectónico, conceptual, material y permite comprobar viabilidades, compatibilidades, tanto a nivel perceptivo y fenomenológico, como técnico (Soriano-Peláez, Colmenares-Vilata, Gil-Lopesino, Castillo-Vinuesa, 2019, 493).

Construcción

Tal y como señala a Enzo Mari (2002), el proceso de (auto)construcción 'es' aprendizaje. El desafío de "aprender haciendo" acerca a las limitaciones estructurales del material y a escoger la forma más adecuada para que no haya demasiados residuos. Se aprenden aspectos importantes del proceso de diseño que de otra manera se quedarían ocultos o supeditados a los meros valores estéticos y funcionales del producto acabado.

En el caso del taller, el punto de partida fue aprender a manejar el propio material: simples láminas de cartón ondulado y alveolar (ideal por su versatilidad a la hora de realizar elementos plegables). Para la correcta formulación del diseño en el cartón ondulado/corrugado había que tener en cuenta la orientación de la onda en función de la morfología de la superficie a realizar. Los cortes de las piezas debían realizarse en la dirección que propiciara la mayor resistencia.

Explorar esas capacidades estructurales del material a través de la secuencia ensayo-error representó un aprendizaje importante que derivaba en algunos casos hacia modificaciones en los cortes o en reforzar acoplamientos durante el montaje. Se intentó diseñar las piezas pensando en juntas y sistemas de cierre que no exigieran elementos de fijación como pegamentos o colas sino que aprovecharan las propiedades físicas y formales del propio material. A la hora del montaje, la mayor dificultad surgió en la fase de corte manual y en el cálculo del espacio entre ellas: su posición y alineamiento vertical exigían precisión.

Adaptación e instalación

Por último, una vez recorridas las fases anteriores, era necesario adaptar las propuestas a los espacios del patio del Hospital San Carlos. El traslado del objeto desde el espacio de su fabricación -un aula- supuso un control adicional de las medidas y del tamaño de las piezas, para que el desplazamiento fuera posible a través de puertas y pasillos.

Desde el primer momento se reflexionó sobre el asunto de la multifuncionalidad de manera que las piezas no solo tuvieran una función y, a su vez, que se concibieran como objetos que pudieran ser disfrutados no solo individualmente sino más bien en pequeños grupos. En definitiva, que se convirtieran en esos "cuasi-objetos" que propician lugares de socialización.

Conclusión

Este tipo de talleres hace hincapié en un aprendizaje colectivo adquirido gracias a la acción cooperativa y la producción de algo tangible. El hecho de que se involucren todos los sentidos, en un ambiente de enseñanza-aprendizaje relajado y des-jerarquizado evita las falsas dicotomías en las que se han fundamentado tanto nuestra formación como nuestra práctica profesional (docente/discente; profesional/usuario). La cooperación entre docentes, alumnado y expertos ex-

ternos logra deconstruir y desdibujar los límites entre roles tradicionales. Todos quieren aprender del resto e incluso todos pueden enseñar.

Las acciones de encontrar, manipular e inventar expuestas como marco teórico del curso se desarrollaron en las fases de Pecha-Kucha, brain-storming y prototipado consiguiendo con ello involucrar los tres tipos de conocimiento: el revelado, el artístico y el científico. Solo por esa amalgama mereció la pena una experiencia cuyo valor intrínseco fue el proceso más el resultado. En definitiva...el viaje más que Ítaca.

Referencias

- Aicher, O. (1994). *El mundo como proyecto*. Ed. Gustavo Gili
- Chinchilla, I. (2020). *La ciudad de los cuidados*. Ed. Catarata.
- De la Fuente-Aragón, M.V. et al. (2014). Mejora del proceso enseñanza-aprendizaje en las enseñanzas técnicas: Metodología Learning by doing. En R. Herrero Martín, y A. García Martín (Coords.), *Equipos Docentes: experiencias y resultados (2013-2014)*. Cartagena: Universidad Politécnica, Servicio de Documentación, 328 p. <http://hdl.handle.net/10317/5536>
- Fernández Mayo, A. (2018). *Teoría general de la basura (Cultura, apropiación, complejidad)*. Barcelona: Ed. Galaxia Gutenberg S.L.
- Garcés, M. (2020). *Escuela de aprendizaje*. Barcelona: Galaxia Gutenberg.
- Latour, B. (1993). *We have never been modern*. Cambridge, Mass. Harvard University Press.
- Mari, E. (2002). *Autoprogettazione?* Mantova: Edizioni Corraini.
- Marx, K. (1981b). Tesis sobre Feuerbach. *Obras escogidas, de K. Marx y F. Engels, 1, 7-9*, Progreso, Moscú.
- Osborn A. F. (1960). *Applied Imagination; Principles and Procedures of Creative Problem-Solving*. New York: C. Scribner's Sons.
- Pasolini, P. P. (1997). *Cartas luteranas*. Madrid: Editorial Trotta.
- Shank, R.C.; Berman, T.R. & Macpherson, K.A (1999). Learning by doing. In C. M. Reigeluth (Ed.), *Instructional-design theories and models: A new paradigm of instructional theory* (Vol. II, pp. 161-81). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Soriano-Pelaez, F., Colmenares Vilalta, S., Gil-Lopesino, E. y Castillo-Vinuesa, E. (2019). Versiones Beta. El prototipado como herramienta de aprendizaje. En D. García Escudero y B. Bardí Milà, eds. *VII Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'19), Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, 14 y 15 de Noviembre de 2019*. Barcelona: UPC IDP - GILDA, pp. 491-504
- Wagensber, J. (2003). *Ideas sobre la complejidad del mundo*. Ed. Tusquets.