



VIII CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE APRENDIZAJE, INNOVACIÓN Y COOPERACIÓN

Madrid, 11-13 Junio 2025
<https://cinaic.net>

EDUCACIÓN, CREATIVIDAD E INTELIGENCIA ARTIFICIAL: NUEVOS HORIZONTES PARA EL APRENDIZAJE. ACTAS DEL VIII CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE APRENDIZAJE, INNOVACIÓN Y COOPERACIÓN, CINAIC 2025

María Luisa Sein-Echaluce Lacleta, Ángel Fidalgo Blanco y Francisco José García Peñalvo (coords.)

1ª Edición. Zaragoza, 2025

Edita: Servicio de Publicaciones. Universidad de Zaragoza.



Servicio de
Publicaciones
Universidad Zaragoza

EBOOK ISBN 978-84-10169-60-9

DOI 10.26754/uz.978-84-10169-60-9



Esta obra se encuentra bajo una licencia Creative Commons Reconocimiento – NoComercial (ccBY-NC). Ver descripción de esta licencia en <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Referencia a esta obra:

Sein-Echaluce Lacleta, M.L., Fidalgo Blanco, A. & García-Peñalvo, F.J. (coords.) (2025). *Educación, Creatividad e Inteligencia Artificial: nuevos horizontes para el Aprendizaje. Actas del VIII Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Cooperación. CINAIC 2025 (11-13 de Junio de 2025, Madrid, España)*. Zaragoza. Servicio de Publicaciones Universidad de Zaragoza. DOI 10.26754/uz.978-84-10169-60-9

ÍNDICE

1. Presentación	3
2. Objetivos y áreas temáticas.....	5
3. Trabajos de CINAIC 2025	6
4. Secretaría del Congreso y Comités	17
5. Comité Organizador	18
6. Comité Científico.....	20
7. Ponencias	23

1. PRESENTACIÓN

VIII Edición del Congreso Internacional sobre Innovación, Aprendizaje y Cooperación, CINAIC 2025

El congreso se organiza de forma bianual y en esta edición la participación del congreso será totalmente presencial. La celebración será en Madrid, concretamente en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas y Energía.

Desde el año 2011 CINAIC organiza actividades presenciales y online de forma continua y los años impares organiza el Congreso Científico Internacional. Su línea de acción se basa en cinco ejes:

Punto de encuentro donde intercambiar buenas prácticas de innovación educativa, conocer las últimas novedades, obtener una formación aplicada de las principales innovaciones educativas y, principalmente, conocer a personas que compartimos unas mismas inquietudes por la mejora del aprendizaje.

Medio de divulgación de los trabajos presentados a través de las actas con ISSN y DOI individual, selección de los mejores trabajos para invitación a presentarse a revistas científicas de impacto (Scopus y JCR).

Escenario para experimentar con innovaciones metodológicas en cuanto a su organización. Algunas de ellas se presentarán por primera vez en este congreso, como los espacios cooperativos y personalizados de transferencia y otras que ya están consolidadas en ediciones anteriores como “Ecolab” (espacio abierto de discusión), “Presentaciones en formato Pecha-Kucha” (20 diapositivas con 20” de duración cada una), “Mesa redonda de palabras” (mesas redondas sociales donde los asistentes forman parte de la misma) y “Escuela de Cocina” (se exponen recetas para preparar innovaciones docentes aplicadas en el aula) y «Desmontando la Innovación docente»

A fondo. Análisis de temas relacionados con la innovación educativa: Tendencias, medición de la innovación educativa, escenarios para el desarrollo, análisis, etc.

Cooperación y servicio. Desde el comité de acción social el congreso presta ayuda material y formativa en entornos desfavorecidos para potenciar el aprendizaje tanto del profesorado como de su alumnado.

Nuevo modelo de transferencia cooperativa y personalizada

En el Congreso CINAIC reconocemos que los sistemas tradicionales de transferencia educativa suelen ser unidireccionales y no siempre responden a las necesidades prácticas y personales del profesorado. Por ello, a lo largo de 2024 hemos realizado actividades específicas para identificar las nuevas necesidades en los sistemas de

transferencia educativa, lo que nos ha permitido diseñar un modelo bidireccional y personalizado. Este sistema permite a una misma persona actuar como transmisor y receptor, facilitando una transferencia más personalizada y estableciendo perfiles adaptados al conocimiento específico y a las necesidades particulares de cada docente.

En este momento se tienen preparados sistemas de transferencia para:

- Aprendizaje Servicio
- Aprendizaje activo
- Trabajo cooperativo



2. OBJETIVOS Y ÁREAS TEMÁTICAS

Objetivo general: Establecer un punto de encuentro para debatir, reflexionar, compartir y definir el camino de la innovación educativa.

Objetivos:

- Favorecer la transferencia de innovación e investigación sobre aprendizaje.
- Dar a conocer la I+D+i en formación y aprendizaje.
- Dar a conocer mejores prácticas sobre innovación en formación y aprendizaje.
- Actuar como punto de encuentro entre distintos agentes sociales relacionados con el aprendizaje.
- Establecer un centro de recursos para divulgar el conocimiento generado en el congreso.
- Potenciar la creación de redes para compartir buenas prácticas entre los participantes en el congreso y extenderla a otros ámbitos relacionados con el aprendizaje, la innovación y la cooperación.

Áreas temáticas

1. Adaptatividad
2. Analíticas de aprendizaje (Learning Analytics)
3. Aplicación de Inteligencia Artificial en el aprendizaje
4. Aprendizaje activo
5. Aprendizaje a lo largo de la vida
6. Aprendizaje autónomo
7. Aprendizaje cooperativo
8. Aprendizaje informal
9. Aprendizaje y videojuegos
10. Aprendizaje servicio
11. Competencias genéricas
12. Ecosistemas tecnológicos educativos
13. Educación abierta (MOOC, OER, ...)
14. Educación inclusiva y accesibilidad
15. Estilos de aprendizaje y de pensamiento
16. Entornos personalizados de aprendizaje
17. Evaluación (aprendizaje, proceso docente, ...)
18. Formación para el empleo
19. Gestión del conocimiento para el aprendizaje
20. Laboratorios virtuales
21. Metodologías de aprendizaje on-line
22. Políticas y estrategias educativas
23. Sistemas de transferencia de la innovación educativa
24. Tecnologías emergentes en la formación y el aprendizaje
25. Tutorización y mentoría
26. Web 2.0/3.0/4.0 en el aprendizaje (Redes sociales, semántica, ...)

3. TRABAJOS DE CINAIC 2025

- ID002- *Aprendizaje experiencial para la formación integral de estudiantes universitarios*. Mariano Sánchez Cuevas, Gloria Angélica Vázquez Vargas.
- ID003- *DECHADOS, creatividad inclusiva en las visitas a museos*. Ricard Huerta.
- ID004- *Estrategias para el diseño y elaboración de material para MOOC orientados al fortalecimiento de las competencias laborales en la población sorda*. Alejandro Valencia-Arias, Orfa Nidia Patiño-Toro, Paula Andrea Rodríguez-Correa, Sebastián Cardona-Acevedo, Sergio Gómez Molina.
- ID006- *Integrating Data-Driven methodologies and Generative AI to foster creativity and innovation in engineering education*. Patricia Abril-Jiménez, Lucia Garijo-Alonso, Sofia Sánchez-Mateo, Cristina Alia-García, Álvaro Rodríguez Ortiz, Fernando Gómez-Álvarez.
- ID007- *Continuous Evaluations in Bologna: Self-Assessment in Computer Science Education and its effects on Exam Scores*. Javier Rodríguez-Vidal, Francisco Javier Del Álamo, Ascensión López-Vargas, Pablo Vigara, Ángel García-Beltrán.
- ID008- *La adicción a los videojuegos en la educación europea*. Javier Moreta, Tamara Echeverría.
- ID009- *La importancia de la formación multidisciplinar en los proyectos de Aprendizaje-Servicio interdisciplinares*. Rocío Samino-García, Pilar Laguna-Sánchez, Alfredo Rodríguez-Fuertes, Mónica Segovia-Pérez, Víctor Cerro Rodríguez.
- ID011- *Estilos de Aprendizaje y Nuevos Formatos de Acceso al Conocimiento de los Estudiantes Ciudadanos Digitales*. Omar Cabrales Salazar.
- ID012- *CAPRAM and ClassTrack: Progressive learning management tools in mass groups*. Fernando Barrio Parra, Humberto Serrano-García, Yolanda Sánchez-Palencia, Lucía Arévalo-Lomas, Bárbara Biosca-Valiente, Luis Jesús Fernández-Gutiérrez del Álamo.
- ID014- *Evaluación de competencias en la metodología Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)*. Ane Gutiérrez-Aguirregabiria, Susana Romero-Yesa, Rodrigo Damián García.
- ID015- *Sesgos en la evaluación continua*. Antonio Alvarez Fernandez-Balbuena, Ricardo Bernárdez Vilaboa, Daniel Vázquez Molini, Francisco Diez Garrote.
- ID016- *Competencias Mediáticas y el consumo responsable de la información*. Amy Hernández De Luna, Elba María Méndez Casanova, Araceli Huerta Chua.
- ID017- *Innovación educativa en la era digital: El laboratorio pedagógico virtual*. Adrián Fernández-Sánchez, Juan-José Mena-Marcos, Mari-Cruz Sánchez-Gómez, Marta Martín-Del Pozo, Judith Martín-Lucas, Raúl Sánchez-Prieto.

- ID018- *Implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Física y Química a través de un escape room*. Silvia Otegui, Patricia Almendros, Fabio Revuelta.
- ID019- *Predisposición del alumnado universitario madrileño hacia el emprendimiento social: diferencias entre hombres y mujeres*. Jesús A. Muñoz-Sepúlveda, Tiziana Priede-Bergamini, Cristina López-Cózar-Navarro.
- ID020- *Uso de modelos de lenguaje a gran escala para identificar patrones de comportamiento en minería de procesos de aprendizaje*. Juan Antonio Caballero-Hernández, Manuel Palomo-Duarte, Juan Manuel Dodero, Andrés Muñoz, Iván Ruiz-Rubem, Antonio Balderas.
- ID022- *Recomendaciones de diseño de un agente en rol de aprendiz para enseñar Scratch Jr. con atención a la diversidad*. María Jesús Manzanares Cadenas, Diana Pérez Marín, Celeste Pizarro Romero.
- ID023- *Approaching advanced alloys from a different perspective: from knowledge to practice*. Laura Córdova, María Esther Palacios Lorenzo, Nuria Martín Piris, Daniel Barba.
- ID024- *Experiencia de Aprendizaje-Servicio: talleres itinerantes para llevar la biología al entorno rural. Caravana BIOMETAC*. Carolina Méndez-Blanco, Susana Martínez-Flórez, Esther Blanco-Paniagua, Vega Villar-Suárez, Gracia Merino Peláez, Margarita M Marques, Luis Mariano Mateos, Michal Letek, Jesús Llano, José Luis Mauriz, Álvaro Mourenza, Javier Rúa, María Rosario García, Esperanza Fernández, Alberto Rodríguez, César Benetti, Camino Fierro, Laura Rodríguez, Antonio García, Leonor Calvo, Iván Prieto, Rayo Pinto, Zaida Ortega, Rosa Valencia-Barrera.
- ID025- *Interiorización del método científico en alimentación sostenible mediante la experimentación en el aula, el aprendizaje-servicio y la divulgación (Proyectos Serviscience)*. Mónica Gandía, Andrea Cabrera, Antonio Cilla, Consuelo Escrivá-López, Raquel Garzón, José Vicente Gil, Antonio Martínez-Abad, Ester Pardo, Yelko Rodríguez-Carrasco, Amparo Gamero.
- ID026- *Multimedia material for learning to measure blood pressure in Spanish, Valencian and English*. María Pascual Mora, Begoña Pineda Merlo, Elena Obrador Pla, Susana Mellado Valero.
- ID027- *Proyecto de Intervención Socioeducativa con Menores Infractores: promoviendo competencias profesionalizantes estudiantes de Pedagogía y Educación Social*. Abel Merino Orozco, Sonia Rodríguez Cano, Tamara De la Torre Cruz, Alejandro Martínez Pérez, Vanesa Ausín Villaverde, Isabel Luis Rico.
- ID028- *Cocreación de futuros posibles: Laboratorio universitario. Post Agenda 2030*. Marta Rodríguez-Rey, Óscar Sanisidro, Álvaro Alonso, Alejandro Galarza, Noelia Martínez, Eugenio Molina, María Sandín Vázquez, Asunción Saldaña, Sara Villén-Pérez, José V. de Lucio.

- ID029- *Propuesta de certificación en Soft skills de la Universidad Miguel Hernández de Elche*. José Juan López Espín, Domingo Rafael Galiana Lopera, Dolores López Martínez, María Amparo Calabuig Puig, Eleazara Núñez Gómez.
- ID030- *Flipped Cognitive Classroom: developing a real-time cognitive load monitoring system for learning*. Blanca Larraga-García, Daniel Fernández-Muñoz, Verónica Ruiz Bejerano, Jesús Fraile-Ardanuy, Álvaro Gutiérrez.
- ID031- *Ecología del Aprendizaje para el Desarrollo Sostenible*. Irma Eugenia García López, Ana María Reyes Fabela.
- ID032- *Aprendizaje a través de la Enseñanza: clases de CAD en centros de enseñanza secundaria*. Antonio Arcos, Rocío Coquillat, José Gregorio Gutiérrez-Chacón, Jesús González-Galindo, Ángela Moreno, Salvador Senent.
- ID033- *Entorno personalizado de aprendizaje a través del modelo de coaching ecológico*. Guadalupe Villalobos Monroy, René Pedroza Flores.
- ID034- *Trabajando la sostenibilidad en la universidad: priorización de los ODS*. Isabel Acero, Isabel Buil, Marta Melguizo, Ana Yetano.
- ID035- *BlueTwinning: Conectando el Mar y el Aula a través del Aprendizaje-Servicio en diferentes niveles educativos*. Marta Rubio López, Héctor del Castillo Fernández.
- ID036- *Gamificación en el aula: aplicación en asignaturas de formación obligatoria de estudios de ingeniería*. Adrián Portillo-Juan, Enrique Tremps Guerra.
- ID037- *Implantación de un Laboratorio Remoto Diferido para la Asignatura de "Flotabilidad y Estabilidad" del Grado en Ingeniería en Tecnología Naval de la ULPGC*. Manuel Chica González, Alba Martínez López, Marcos Míguez González, África Marrero del Rosario.
- ID038- *Pensamiento crítico y TICTACTEP: Producción con TikTok*. Lorena Chiwerto Callejo, María Ruth García Pernía, Sara Cortés Gómez.
- ID039- *"Relational coordination and higher education student's satisfaction"*. Miguel Ángel Morales-Moya, Carmen De-Pablos-Heredero, Mónica Santos-Cebrián, María-del-Rosario Pacheco-Olivares, Cristina Carrasco-Garrido, María-Rocío Flores-Jimeno.
- ID040- *Study of the influence of the socioeconomic context in STEM careers with a gender perspective*. Nerea Portillo Juan, Javier Olalde Rodríguez, Olga Sánchez Moreno, Vicente Negro Valdecantos.
- ID041- *Laboratorio Remoto Docente Virtual del proceso de corte y grabado láser*. Paula González-Suárez, José Alejandro González-Medina, Pedro Manuel Hernández-Castellano.
- ID042- *Seeds for Climate Action: Schools as Ecosystems for Change*. Martina Dell'Unto, Louise-Nour Sassenou, Lorenzo Olivieri, Francesca Olivieri.

- ID043- *Análisis del Uso de Modelos Generativos de Inteligencia Artificial en el Aprendizaje de la Programación de Ordenadores*. Laura de León-Torres, Ascensión López-Vargas, Ángel García-Beltrán, Javier Rodríguez-Vidal, Pablo Manuel Vigara Gallego.
- ID044- *La influencia de la formación profesional en la construcción de perspectivas humanistas hacia la discapacidad*. Perla Rubí Santiago Mendoza, Esperanza Aoyama Argumedo.
- ID045- *Aprendizaje Justo a Tiempo y Autoevaluación Basada en Certidumbre: Innovación Educativa en Matemáticas*. Tomás Alcalá Nalvaiz, Marta Gómez Gómez, Inmaculada Gómez Ibáñez, José Luis Gracia Lozano, Etelvina Javierre, Victor Laliena Bielsa, Dolores Lerís López.
- ID046- *Diseño de una metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos para la enseñanza de Ingeniería Genética aplicada a la Mejora Vegetal*. Marina Martínez-García, Patricia Giraldo, Estela Giménez.
- ID047- *Metodologías activas para la formación en traducción jurídica y transferencia para usuarios extranjeros*. Bianca Vitalaru, Candelas Bayón Cenitagoya.
- ID048- *Análisis de un proyecto transdisciplinar y solidario de automovilismo en un instituto rural de Segovia*. Ignacio Javier Ortega García, Jose-Luis Parejo Llanos.
- ID049- *Del Aula al Laboratorio: Innovando en la ingeniería de fabricación de componentes plásticos*. Andrea Fernández-Gorgojo, Mónica Villaverde San José, Álvaro Guzmán-Bautista, Carlos Polvorinos-Fernández, Ramiro García-Galán, Juan de Juanes Márquez.
- ID050- *Nuevos métodos de evaluación continua asistidos por Modelos de Lenguaje e Inteligencia Artificial Generativa*. Pablo Manuel Vigara Gallego, Ángel García Beltrán, López-Vargas Ascensión, Javier Rodríguez Vidal.
- ID051- *Proyecto de robótica educativa adaptado al grado en Ingeniería en Diseño Industrial: Impacto en la motivación y el aprendizaje*. Jonathan Ruiz-de-Garibay, Susana Romero-Yesa, Pablo Garaizar.
- ID052- *Sistema de Evaluación integral de competencia clínicas en prácticas hospitalarias*. Nuria Garzón, María García Montero, César Albarrán-Diego.
- ID054- *Las fintech como herramienta de inclusión financiera en jóvenes universitarios*. Orlando Manuel Ruiz Pérez.
- ID055- *Un Aprendizaje Servicio en la Promoción y Prevención del VIH*. Jara Castrillo De la Fuente, Judit Gallego Irala, Ángel Lizcano Álvarez.
- ID056- *Taller de preparación de problemas por estudiantes con evaluación por pares e inteligencia artificial generativa*. José A. Calles Martín, Rosalía Rodríguez Escudero, Juan José Espada Sanjurjo, Ángel Peral Yuste, Carmen Martos Sánchez, María Orfila del Hoyo.

- ID057- *La integración de la ciudadanía global en la educación y la gobernanza: El papel de la UPM y EELISA en la promoción del Desarrollo Sostenible mediante alianzas en el tercer sector y participación comunitaria.* Òscar O. Santos-Sopena, Cristina Moreno Díaz.
- ID058- *Simulación Compleja 360°: Metodología experiencial en Audición y Lenguaje y Pedagogía Terapéutica.* Alicia Villán Rodríguez, Fernando García Balmaseda, Ghada María Aboud Jiménez, Lilia Hernández del Castillo.
- ID059- *Integración del Design Thinking con Aprendizaje Basado en Proyectos y Colaborativo para la Enseñanza de Análisis de Datos en Ingeniería de Sistemas en la Universidad de La Guajira.* Andrés Solano-Barliza, Marlín Aaron-Gonzálvez.
- ID060- *El estudiante en el rol del profesor: Aprendizaje activo para la enseñanza de Simulación en el programa de Ingeniería de Sistemas en la Universidad de La Guajira.* Marlín Aarón-Gonzálvez, Andrés Solano-Barliza.
- ID061- *Relación del riesgo de abandono temprano a nivel de grado con la ansiedad matemática y la autorregulación del aprendizaje del estudiante.* Susana Romero-Yesa, Carlos Fresneda Portillo, David Simón-Grábalos, Laura Barrera-Romero, Ane Gutiérrez-Aguirregabiria, Marian Alaez, Alba Llauró, David Fonseca
- ID062- *Experiencias educativas en el empleo de la epigrafía anfórica latina en el ámbito universitario.* Jordi Pérez González, Antonio Aguilera Martín, Manel García Sánchez, Víctor Revilla Calvo, Lluís Pons Pujol, Arnau Lario Devesa, Oriol Morillas Samaniego.
- ID063- *La función de los sistemas de memoria en el aprendizaje.* Aida del Carmen San Vicente.
- ID064- *Moodle, tu plataforma ágil y asequible para el programa de tutorías.* Maialen Aginagalde, Iñigo Zendegi, Urtzi Markiegi.
- ID065- *Metodologías Activas para Fomentar la Vocación Innovadora del Profesorado de Secundaria, Especialidad Ciencias.* Rosa Eva Pruneda, María José Ruiz.
- ID066- *Formación para la docencia en la universidad: puerta de entrada a la innovación educativa.* Ana María Forestello, Celia Fernández Morales.
- ID067- *Aprendizaje Basado en Reinterpretación. Diseño de producto inspirado en videoclips musicales.* Ignacio López-Forniés.
- ID068- *Innovación Educativa a través del Design Thinking: Un Enfoque en la Equidad, Diversidad e Inclusión.* María José Ruiz García, Rosa Eva Pruneda González.
- ID069- *"STEAM Imbalance" Barriers and Challenges to Achieving True Transversality in Secondary and Upper Secondary Education.* Alejandro Iglesias Dávila, Javier Herrero Martín, David Fonseca Escudero, Inmaculada Pallejà Masip.

- ID070- *Cocreación de soluciones para la igualdad de género: Jornada desde la Educación Social sobre los derechos de las mujeres*. Sonia Verdugo-Castro, Patricia Torrijos Fincias, Virginia González Santamaría, María Isabel Calvo Álvarez, José Carlos Sánchez Prieto, Eva María Torrecilla Sánchez, Mónica Otaola Barranquero, Carolina Alexandra Martins Azinheiro.
- ID071- *Fortalecimiento del Conocimiento y Uso Ético de la Inteligencia Artificial en el Entorno Universitario*. Javier Ángel Ramírez Masferrer, Juan Herrera Herbert, Roberto Arranz Revenga, Balduino Ramírez García, Juan Herrera Ruiz.
- ID072- *Materiales multimedia como recurso para potenciar la competencia mediática en estudiantes de nivel superior*. Jane Victoria Padilla Santiago, Elba María Méndez Casanova, Miriam Alejandre Espinoza.
- ID073- *Integración de SLM en la Educación Superior: un enfoque seguro y experimental en la Universidad de Alicante*. Sergio Arjona Giner, Faraón Llorens-Largo, Alberto Real-Fernández, Rafael Molina-Carmona.
- ID074- *Desarrollo de Programa Formativo Europeo en Economía Circular en el Sector del Plástico para diversos niveles de formación*. Pablo Bordón, Aday Romero, Yamilet Rivero, Raquel Ortega, Marta Zaccone, Guillermo Abad, Mario Monzón.
- ID075- *Geología en las aulas: una propuesta manipulativa para el aprendizaje transversal*. María Pazo, Teresa Rivas, Raquel Pérez Orozco, Ignacio Pérez Rey.
- ID076- *¿Cómo publicar artículos de innovación educativa?: Resultados de una experiencia formativa multi-universitaria*. Daniel López-Fernández, Adriana Diez Gómez del Casal, Cristina Arriaga, José Luis Martín-Núñez, Nekane Beloki-Arizti, Susana Sastre-Merino.
- ID077- *Enhancing Engineering Education: Integrating Remote Laboratories in Power Electronics Courses*. Álvaro Diaz-González, Antonio J. Rodríguez-Almeida, José Cabrera Peña, Laura Quintana-Quintana, Eduardo Quevedo, Raquel León.
- ID078- *AI-Assisted UML Learning: Toward Ethical Integration of Generative Artificial Intelligence in Software Engineering Education*. Andrea Vázquez-Ingelmo, Cristian Alejandro Castillo-Salguero, Francisco José García-Peñalvo, Miguel Ángel Conde-González, Alicia García-Holgado, Roberto Theron.
- ID079- *Proyectos de Intervención en la metodología de cursos en línea para formación en competencias digitales en América Latina y el Caribe*. Mabel Álvarez, Lourdes Pérez Sánchez, Ana María Martín Cuadrado.
- ID080- *Estrategias en la enseñanza de las matemáticas: Gamificación y Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) para potenciar la creatividad en universitarios*. Efrain Boom-Cárcamo, Lina Buelvas-Gutiérrez, Leticia Acosta-Oñate, Dailyng Boom-Cárcamo.
- ID081- *El taller de intervención en el Patrimonio Arquitectónico: formación transversal y vinculación social*. Milagros Palma Crespo, Graziella Trovato, Sonia de Gregorio Hurtado, Alfonso Muñoz Cosme, Fernando Vela Cossio.

- ID082- *Evaluación de competencias socioemocionales en el trabajo en equipo a partir de interacciones reales: una rúbrica con apoyo de inteligencia artificial basada en el modelo CTMTC.* Ángel Fidalgo-Blanco, Francisco José García-Peñalvo, María Luisa Sein-Echaluce, Ningjing Wang, Xingyue Zhang.
- ID083- *Formación online en biomateriales: pedagogía inversa y aprendizaje situado desde el entorno doméstico.* María Mallo Zurdo, Óscar O Santos-Sopena.
- ID084- *Del Aula a la Vía: Circuitos Blanditos como recurso Tecno-Educativo para inspirar a estudiantes de primaria alta en la Ingeniería Ferroviaria.* Karla Josette Salas Montoya, Claudia Marina Vicario Solorzano, Ángel Mariana Sierra Monroy.
- ID085- *Recurso tecno-educativo de realidad virtual para formación en ingeniería ferroviaria.* Victor Joohvan Veraza García, Claudia Marina Vicario Solórzano, Emmanuel González Rogel.
- ID086- *Discurso de Odio: Dinámica, Implicaciones y Perspectivas para el Futuro.* Janara Kalline Leal Lopes de Sousa, Nuria Rodríguez Ávila, Pilar Rodríguez Martínez.
- ID088- *Microcredential as a Teaching Tool for Digital Humanities: The Case of the Imperial College of the Jesuits (Madrid). Use of Virtual Reality.* María Ana Sáenz-Nuño, Miguel Rodríguez-Fernández, Henar Pizarro Llorente, María Eugenia Ramos Fernández, Mario Ramos Vera, Elisa M. Pérez Avellán.
- ID090- *Simulación del futuro: Aplicación de software en la investigación y enseñanza del almacenamiento subterráneo de hidrógeno.* Juan Pous De La Flor, Juan Pous Cabello, M^a José Herrero Peña.
- ID091- *Aplicación de la técnica Jigsaw en asignaturas de Ciencia de los Materiales.* Rocío Ruiz-Bustos, Antonia Ramírez-García, Jesús Dorado-Martín.
- ID092- *Diseño formal y estético con IA. Experiencia en Diseño Bioinspirado.* Ignacio López-Forniés, Eduardo Manchado-Pérez.
- ID093- *La utilización de herramientas de subtítulo en el aprendizaje de inglés como lengua extranjera en el alumnado de ingeniería informática.* María Isabel Mansilla Blanco, Nelson Tuesta Durango, Amaya M^a Barrio Velasco, M^a Piedad Campelo Rodríguez.
- ID094- *Estilos educativos, trauma infantil y su influencia en la generación de discursos de odio.* Pilar Ríos Campos, Nuria Rodríguez Ávila, Lucía Martínez Joya
- ID095- *Metodologías activas para “enganchar” al alumnado universitario online desde Escenarios de Aprendizaje.* Ángela García-Pérez.
- ID097- *Influencia de los ciberataques en el desempeño académico de estudiantes universitarios.* Fernando Molina-Granja, Edmundo Cabezas-Heredia, Lourdes Emperatriz Paredes Castelo, Danny Patricio Velasco Silva, Juan Carlos Santillán Lima.

- ID098- *Aprendizaje-servicio para el reciclaje de plásticos en nuevos materiales de edificación*. María Isabel Prieto Barrio, Fernando Israel Olmedo Zazo, Alfonso Cobo Escamilla, Humberto Varum.
- ID099- *Estrategia educativa para la alfabetización energética en comunidades rurales aisladas para contribuir a su transición energética*. Yudelkys Ponce Valdés, María del Carmen Echevarría Gómez, Lydia Rosa Ríos Rodríguez, Yenima Martínez Castro.
- ID100- *Uso de Realidad Mixta en la Formación sobre Equipos de Protección Personal en Laboratorios de Bioseguridad: Una Revisión Sistemática de la Literatura*. Aquiles Raziell Rojas Martínez, Claudia Marina Vicario Solórzano, Beatriz Andrea Torres Acevedo.
- ID101- *Proyectos de ApS en la EUEF San Juan de Dios - Universidad Pontificia Comillas: impacto y transferibilidad*. Jesús Muñoz Muñoz, Manuel Felipe Lara Romero, Pedro Chana Valero, Marta Martín Serrano, Ana Martín Nieto, Bárbara Torres Chica, Nuria María De Castro De Frutos, Lourdes Navalpotro Fuster, Juan Francisco Blázquez García.
- ID102- *Proyecto ApS ‘Tu Farmacia de cabecera’: acompañando a pacientes oncológicos*. Rafaela Domínguez Vilaplana, M^a Carmen González Leonor.
- ID104- *Utilización de un videojuego de realidad virtual para aprender la metodología ágil Scrum en un contexto internacional y multidisciplinar*. Javier Alegre, Daniel López-Fernández, Gustavo Hernández, Silvia Uribe, Jesús Mayor
- ID105- *Aula invertida, inteligencia artificial conversacional y mapas conceptuales para facilitar la gestión de información sobre comunidades rurales*. Lydia Rosa Ríos Rodríguez, Yudelkys Ponce Valdés, María del Carmen Echevarría Gómez.
- ID106- *Peerwise como herramienta para aumentar la motivación, fomentar el trabajo autónomo y el aprendizaje activo y colaborativo: percepción de los estudiantes*. Ramón Serrano Urrea, Alejandro Zornoza Martínez, María Elena Flores Fernández.
- ID108- *Refuerzo de viviendas vulnerables de adobe: innovación educativa y transferencia de conocimiento mediante Aprendizaje-Servicio*. Álvaro Picazo Irazo, Juan Carlos Mosquera Feijóo, Jaime Carlos Gálvez Ruiz, Fernando Suárez Guerra, Ana Patricia Pérez Fortes.
- ID109- *Fortalecimiento del trabajo en equipo y las habilidades comunicativas en Ingeniería de Software*. Alicia García-Holgado, Francisco José García-Peñalvo, Andrea Vázquez-Ingelmo.
- ID110- *MOOCs para el desarrollo de competencias en prácticas remotas universitarias: Formación para la empleabilidad*. Lucía García-Holgado, Sonia Verdugo-Castro, Ana María Pinto Llorente, Alba María del Brío Nieto, Francisco José García-Peñalvo.

- ID111- *De la Teoría al Juego: Gamificación en los Laboratorios de Ciencia e Ingeniería*. Gema Gómez-Pozuelo, Beatriz Paredes, María Isabel Pariente, Raúl Molina.
- ID112- *Cátedra Universidad - Empresa Emerson - UPM sobre Regulación y Control de Procesos Industriales: Diseño de un Banco Hidráulico*. María José Martín de Vidales, José Antonio Díaz López, David García Casillas, Marcos Castro, Lucía Marcos, Elena Testera, Javier Rivas, Ángel Arranz, Evangelina Atanes Sánchez.
- ID113- *JIDA como sistema de transferencia de innovación docente en arquitectura: una red interuniversitaria sostenida y replicable*. Daniel García-Escudero, Berta Bardí-Milà.
- ID114- *Explorando el Aula Invertida desde la práctica docente: un enfoque colaborativo con ECoLab*. José Luis Martín Núñez, Leticia del Horno Díaz, Ángel Fidalgo-Blanco.
- ID115- *Evaluación del consumo de sustancias para la mejora del rendimiento en alumnos de la educación superior*. Eva María Gómez Trullén, Fernando Urcola Pardo, Luis Pueyo Romeo, Javier Álvarez Medina, Enrique Oliete Blanco, Víctor Murillo Lorente, Pedro Manonelles Marqueta.
- ID116- *TIKTUALIDAD como recurso educativo para seguir la actualidad entre los futuros comunicadores*. María del Mar Rodríguez González, Iñigo Marauri Castillo, Guillermo Gurrutxaga Rekondo.
- ID117- *Español como lengua extranjera en Italia a través de "compiti di realtà"*. Silvia Alicia Eastoe
- ID118- *Plataforma interactiva para la asignatura de laboratorio Experimentación en Ingeniería Química I: evaluación individual de competencias instrumentales*. Miguel Macías, Felipe Landazabal, Jorge Plaza, David Castro, Juan Ángel Botas, Raúl Molina, Fernando Martínez, Victoria Morales.
- ID119- *Facilitando la comunicación efectiva para la mejora de la enseñanza (FAMA)*. Luis Lassaletta, Barbara Soriano, Irene Blanco, Paloma Esteve, Alberto Sanz-Cobeña.
- ID120- *En busca de un entorno sostenible y circular mediante acciones de Aprendizaje-Servicio en Ingeniería*. Almudena Ochoa Mendoza, Marta Ruiz-Santaquiteria, Andrés González González, Freddy R. Beltrán.
- ID122- *Formando ingenieros comprometidos: Aprendizaje-Servicio con jóvenes con discapacidad intelectual hacia un transporte más inclusivo*. Daniel Gálvez-Pérez, Begoña Guirao, Juan Gómez, Álvaro Aguilera-García, Esther Heredia Oliva.
- ID123- *Una exploración sobre la integración de recursos educativos en abierto y de aula invertida en un modelo de aprendizaje permanente para ingeniería*. Manuel Andrés Soage Quintáns, Álvaro Picazo, Sandro Andrés Martínez, Francisco Javier Fernández Fidalgo, Juan Carlos Mosquera Feijóo.
- ID124- *Co-creación en evaluación: experiencias colaborativas entre profesores y estudiantes*. Miguel Ángel Conde, Jesús-Ángel Román-Gallego, Juan-Alberto

García-Esteban, María-Luisa Pérez-Delgado, María-Concepción Vega-Hernández, Francisco J. Rodríguez-Sedano.

- ID125- *Una Herramienta para Evaluación de Equipos de Trabajo en un marco de Metodologías Ágiles*. Patricio Orlando Letelier Torres, Antonio Molina Marco, José Fabián Reyes Román.
- ID126- *Aprender a enseñar una lengua minorizada desde el contacto con su realidad educativa: análisis de la (re)construcción de la identidad de futuros/as maestros/as de aragonés en el marco de un proyecto de aprendizaje-servicio*. Iris Orosia Campos Bandrés.
- ID127- *Estudio de la relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en estudiantes universitarios de la asignatura Estadística*. Ángeles Calduch-Losa, Fernando Navarro-Mas, Abel Veloso-Padilla, Santiago Vidal-Puig.
- ID128- *Taller de escritura para la redacción de Trabajos Fin de Grado de Historia del Arte e Historia con mediadores voluntarios*. Henar Riviere, María Teresa Mateo Girona, Vanesa Hortal de Lucas.
- ID129- *Gincanas y búsqueda del tesoro en el proyecto HerStory: descubriendo la historia de las mujeres en Salamanca*. Sonia Verdugo-Castro, Alicia García-Holgado, Erika García-Silva, Lucía García-Holgado, Francisco José García-Peñalvo.
- ID130- *Aprendizaje colaborativo y capacidad de absorción en ecosistemas de innovación: experiencias con mujeres emprendedoras en comunidades de práctica*. William Rodrigo Joanico, Abimael Ortiz Barros, Andrea Torres B. B. de Mendonça, Fernanda Salvador Alves.
- ID131- *Inteligencia Artificial en la Docencia Universitaria: visión del estudiantado (propuesta de estudio transversal)*. Raquel Díez García, Beatriz Hernández Moreda, Laura Calderón Díez, Fátima Pérez Robledo, Ana María Martín Noguera.
- ID132- *Proyecto de gestión de aprendizajes: desarrollo de las habilidades sociales básicas en el preescolar*. Suhelim García, Araceli Huerta, Elba Méndez.
- ID133- *El aprendizaje de recursos informáticos como modo de superar la discriminación interseccional de mujeres con discapacidad visual en Colombia. El caso del proyecto "Educación Digital: Mujeres Diversas con Discapacidad"*. Pedro José Gómez Serrano, David Alonso González, Beatriz de la Riva, Beatriz Martínez Ríos, Marcela Pinilla Bahamón.
- ID134- *Relación de la ansiedad matemática y la autorregulación con el abandono académico temprano a nivel de grado. Un modelo de mediación*. Laura Barrera-Romero, Diego Díaz-Milanés, Carlos Fresneda-Portillo, David Simón-Grábalos
- ID135- *Confianza y Sostenibilidad en Educación: La Triada Docente-Datos-Algoritmos para una Gestión Innovadora*. Juan Antonio Perteguer Muñoz, José Luis Martínez Blanco.
- ID136- *Diseño de un MOOC en Moodle para apoyar el aprendizaje de la estadística descriptiva en la educación superior*. Carlos Alberto Mejía Rodríguez, Lina Marcela Arévalo Vergel, Leidy Ximena Cortés Velásquez.

- ID137- *El Árbol de la Innovación Social - MIIITTSS: Aprendizaje Servicio, Educación y Cohesión para un Futuro Sostenible en la Propiedad Horizontal*. Oscar Alonso Castañeda Toledo.
- ID138- *Análisis de reseñas de usuarios sobre apps educativas con IA: una aproximación basada en sentimiento y modelado temático*. Cristina Ceballos Hernández, Juan Luis Blanco Guzmán.
- ID139- *Café Inspirador: Un proyecto innovador para el aula universitaria basado en la metodología Aprendizaje Basado en Alumni*. Víctor Arufe-Giráldez, Rocío Rodríguez-Padín, Javier Roibal-Pravio.
- ID140- *Fortalecimiento de la formación ambiental y la conciencia costera mediante tecnología accesible: una experiencia de cooperación internacional*. Marta Fernández-Hernández, Ricardo Castedo, Luis Iglesias, Jairo R. Escobar Villanueva, Pedro Mora, Jhonny Pérez-Montiel.
- ID141- *SISMO-RESILIENCIA: proyecto de Aprendizaje-Servicio para aumentar la resiliencia ante terremotos en Arenas del Rey, Granada*. Yolanda Torres, César García-Aranda, Sandra Martínez-Cuevas, Jorge M. Gaspar-Escribano, Alejandra Staller, Marcos Díaz-Nieto.
- ID144- *El Papel de la Inteligencia Artificial en el Aprendizaje Colaborativo. Un Estudio en el Aula Universitaria*. Fabiola Gómez-Jorge, María Concepción Rodríguez-Benavides, Cristina García-Magro, Eloísa Díaz-Garrido, María Luz Martín-Peña, José María Sánchez-López.
- ID145- *Tecnologías emergentes para el aprendizaje activo: realidad aumentada y virtual para la enseñanza matemática en el aula universitaria*. José Antonio Ortí Martínez.
- ID146- *Sistema de transferencia bidireccional de innovación educativa basado en perfiles de experiencia docente*. Luis Javier Pérez-Pérez, Virginia Yagüe-Jiménez, José Luis Martín-Núñez, Ángel Fidalgo-Blanco.
- Taller- *La Inteligencia Artificial Generativa como facilitadora de la atención a la Diversidad en Educación*. David Fonseca, Francisco José García Peñalvo.
- Taller- *Inteligencia Artificial Generativa en Investigación*. Francisco José García-Peñalvo, David Fonseca.
- Taller- *IA gratuita, Moodle y esfuerzo docente: el multiplicador sinérgico de la docencia*. Miguel Hernández Marín.
- Taller- *LAMB: Creando asistentes virtuales educativos sin programar*. Marc Alier, Juanan Pereira, María José Casañ, Francisco García-Peñalvo.
- Mesa plenaria- *Inteligencia Artificial hasta en la sopa*. Faraón Llorens-Largo, Rafael Molina-Carmona.

4. SECRETARÍA DEL CONGRESO y COMITÉS

- **Comité Organizador:**
 - Presidente *Ángel Fidalgo Blanco*. Universidad Politécnica de Madrid.
 - Secretaria *María Luisa Sein-Echaluce Lacleta*. Universidad de Zaragoza.
- **Comité Científico:** Presidenta *María Luisa Sein-Echaluce Lacleta*. Universidad de Zaragoza.
- **Comité Editorial:** Presidente *Francisco José García Peñalvo*. Universidad de Salamanca.
- **Comité de Acción Social:**
 - Copresidente: *David Fonseca Escudero*. La Salle. Universidad Ramón Llull. Responsable de acción interna.
 - Copresidenta: *Raquel García Sein-Echaluce*. Responsable de acción externa.
- **Comité de Cooperación y Transferencia:**
 - Presidente: Ángel Fidalgo-Blanco, Universidad Politécnica de Madrid, España
 - David Fonseca, La Salle-Universidad Ramón Llull, España
 - Francisco José García-Peñalvo, Universidad de Salamanca, España
 - María Luisa Sein-Echaluce. Universidad de Zaragoza, España

Secretaría de CINAIC:

- María Luisa Sein-Echaluce Lacleta
- Ángel Fidalgo Blanco
- Francisco José García Peñalvo

5. COMITÉ ORGANIZADOR

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

- **Alberto Garrido.** Vicerrector de Calidad y Eficiencia.
- **José Luis Martín.** Director ICE.
- **Francisco Michavila.** Catedrático de la Universidad Politécnica de Madrid.
- **Ángel Fidalgo.** Director del Laboratorio de Innovación en Tecnologías de la Información (Presidente Comité Organizador de CINAIC)



POLITÉCNICA

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

- **María Luisa Sein-Echaluce.** Secretaria del Comité Organizador y Presidenta del Comité Científico de CINAIC. Miembro del grupo de investigación *EtnoEdu*.



Universidad
Zaragoza

MINISTERIO PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y DE LA FUNCIÓN PÚBLICA

- **Javier Ponce.** Director General de la Sociedad Española para la Transformación Tecnológica.



MINISTERIO
PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL
Y DE LA FUNCIÓN PÚBLICA

MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES

- **Francisco García Pascual.** Secretario General de Universidades.



MINISTERIO
DE CIENCIA, INNOVACIÓN
Y UNIVERSIDADES

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

- **Francisco José García-Peñalvo.** (Presidente del Comité Editorial de CINAIC). Director del grupo de investigación *GRIAL*.



UNIVERSIDAD DE ALICANTE

- **Rafael Molina.** Vicerrector de Transformación Digital.
- **Faraón Llorens.** Director de la Cátedra Santander-UA de Transformación Digital.



Universidad de Alicante

UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

- **Cecilia Dorado.** Vicerrectora de Profesorado e Innovación Educativa.
- **Eduardo Gregorio Quevedo.** Director de Innovación y Promoción Docente.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

- **Ana María Martín Cuadrado.** Vicedecana de Prácticas. Facultad de Educación.



-
- **Alfonso González Hermoso de Mendoza.** Presidente Asociación Espacios de Educación Superior

ESPACIOS
DE EDUCACIÓN SUPERIOR

- **Enrique Rubio.** Jubilado, Catedrático Universidad de las Palmas de Gran Canaria.

6. COMITÉ CIENTÍFICO

Presidenta Comité Científico: María Luisa Sein-Echaluce. Universidad de Zaragoza.

- José-Tomás Alcalá Nalvaiz, Universidad de Zaragoza, España
- Pedro Francisco Alemán-Ramos, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España
- Francisco J. Álvarez Gil, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España
- Carmen Graciela Arbulú Pérez Vargas, Universidad César Vallejo, Perú
- Francisco Javier Arcega Solsona, Universidad de Zaragoza, España
- Ana-María Balbín, Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú
- Adrià Benet Prats, CRA Benavites Quart de les Valls, España
- Miriam Benhayon, Universidad Metropolitana, Venezuela
- Alfredo Berbegal Vázquez, Universidad de Zaragoza, España
- Concepcion Bueno García, Universidad de Zaragoza, España
- Ricardo Castedo, Universidad Politécnica de Madrid, España
- Joaquín Castelló, Universidad Jaume I, España
- Cristina Ceballos, Universidad de Sevilla, España
- Manuel Chica González, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España
- Miguel Ángel Conde, Universidad de León, España
- Pablo Dorta-González, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España
- Dunia E. Santiago, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España
- Raquel Espino Espino, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España
- Antonio Tirso Ester Sánchez, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España
- Consuelo Fernández Jiménez, Universidad Politécnica de Madrid, España
- Francisco José Fernández-Cruz, Universidad Complutense de Madrid, España
- Ángel Fidalgo-Blanco, Universidad Politécnica de Madrid, España
- Patricia Florentín, Universidad de Zaragoza, España
- David Fonseca, La Salle-Universidad Ramón Llull, España
- Francisco J. Gallego-Durán, Universidad de Alicante, España
- Juan García Gutiérrez, Universidad Nacional de Educación a Distancia, España
- Ana García Laso, , Universidad Politécnica de Madrid, España
- José Carlos, García-Cabrero, Universidad Nacional de Educación a Distancia, España
- Lucía García-Holgado, Universidad de Salamanca, España
- Laura García-Ruesgas, Universidad de Sevilla, España
- María Gracia García-Soto, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España
- María Francisca Gomes Ferreira, Universidade Agostinho Neto, Angola
- Marta Gómez Gómez, Universidad San Jorge, España
- Juan José González Ortiz, Universidad Católica San Antonio de Murcia, España
- Inmaculada Gómez, Universidad de Zaragoza, España
- Miguel Hernández, Universidad Católica de Valencia, España
- Pedro Manuel Hernández Castellano, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España
- Isabel Herrando, Universidad de Zaragoza, España

- Patricio Ricardo Humanante Ramos, National University of Chimborazo, Ecuador
- Alberto Izquierdo-Montero, Universidad Nacional de Educación a Distancia, España
- José Antonio Jerónimo Montes, Universidad Nacional Autónoma de México, México
- Daniel Jiménez, Universidad San Jorge, España
- Jorge Joo, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Chile
- Helmut Leighton, Universidad de Antofagasta, Chile
- Dolores Leris, Universidad de Zaragoza, España
- Ivan Lidon, Universidad de Zaragoza, España
- Faraón Llorens-Largo, Universidad de Alicante, España
- Guilhermina Lobato Miranda, Universidade de Lisboa, Portugal
- Jose Luis Martin Núñez, Universidad Politécnica de Madrid, España
- Domingo Alfonso Martin Sanchez, Universidad Politécnica de Madrid, España
- Ana María Martín Cuadrado, Universidad Nacional de Educación a Distancia, España
- Vicente Martínez, Universidad Jaume I, España
- Mónica María Martínez-Sariego, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España
- Lucía Melián-Alzola, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España
- Abel Merino Orozco, Universidad de Burgos, España
- Rubén Miranda Goncalves, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España
- Laura Miraut Martin, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España
- Sarah Montesdeoca Esponda, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España
- Paula Morales Almeida, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España
- Jhovanna Ordóñez Villegas, Secretaría de Educación, Bogotá, Colombia
- José Eugenio Ortiz, Universidad Politécnica de Madrid, España
- Esther Pagán Castaño, Escuela de Negocios y Centro Universitario (ESIC University), España
- Luis Paya, Universidad Miguel Hernández de Elche, España
- Miguel Perdomo, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España
- Josep Petchame, La Salle-Universidad Ramn Llull, España
- Leticia Presa Madrigal, Universidad Politécnica de Madrid, España
- Marcela Prieto Ferraro Universidad de Antofagasta, Chile
- José Luis Quevedo García, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España
- Eduardo Gregorio Quevedo Gutiérrez Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España
- Martha Quintanilla, Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Honduras
- Alberto Real-Fernández, Universidad de Alicante, España
- Ruben Rebollar, Universidad de Zaragoza, España
- Miguel Angel Rodriguez-Florido, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España
- Mercedes de Los Ángeles Rodríguez Rodríguez Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España
- Rubén Rosales, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España
- Marta Ruiz-Corbella, Universidad Nacional de Educación a Distancia, España
- Rocío Samino García, Universidad Rey Juan Carlos, España

- Raul Santiago, Universidad de La Rioja, España
- Elias Sanz, Universidad Carlos III de Madrid, España
- Susana Sastre, Universidad Politécnica de Madrid, España
- Rosana Satorre, Universidad de Alicante, España
- Jose Manuel Sáez López, C.R.A Laguna de Pétrola, España
- María Sánchez-Canales, Universidad Politécnica de Madrid, España
- Lucía Sánchez-T Vicente, Universidad Jaume I, España
- Nelson Tuesta Durango, Universidad Europea Miguel de Cervantes, España
- Andrea Vázquez-Ingelmo, Universidad de Salamanca, España
- Sonia Verdugo-Castro, Universidad de Salamanca, España
- Carlos Villagrà-Arnedo, Universidad de Alicante, España



Microcredential as a Teaching Tool for Digital Humanities: The Case of the Imperial College of the Jesuits (Madrid). Use of Virtual Reality.

Microcredential como instrumento docente de humanidades digitales: el caso del Colegio Imperial de los Jesuitas (Madrid). Uso de Realidad Virtual.

María A. Sáenz-Nuño¹, Miguel Rodríguez-Fernández², Henar Pizarro Llorente³, María E. Ramos Fernández⁴, Mario Ramos Vera⁵, Elisa M. Pérez Avellán⁶
msaenz@iit.comillas.edu¹, mrfernandez@comillas.edu², hpizarro@comillas.edu³, ramos@comillas.edu⁴, mrvera@comillas.edu⁵, empavellan@comillas.edu⁶

¹Dpto Ingeniería Mecánica - IIT-ICAI
Universidad Pontificia Comillas Madrid,
Madrid, España

²Departamento de Derecho Canónico y
Eclesiástico del Estado, CIHS
Universidad Pontificia Comillas Madrid,
Madrid, España

^{3,5} Departamento de Filosofía y Humanidades,
CIHS
Universidad Pontificia Comillas Madrid,
Madrid, España

⁴ Departamento de Gestión Empresarial, ICADE
Universidad Pontificia Comillas Madrid,
Madrid, España

⁶ Departamento de Educación, Métodos de
Investigación y Evaluación, CIHS
Universidad Pontificia Comillas Madrid,
Madrid, España

Abstract- The microcredential on the Imperial College of the Jesuits (Madrid) aims to integrate microcredentials into university education, focusing on the Master's in Integral Heritage. It involves creating a virtual reality recreation of the 17th-century Imperial College Library and its Chapel, combining historical knowledge with technological tools. This interdisciplinary approach enhances the learning experience, making it more immersive and interactive. The project emphasizes the importance of blending humanistic and technological skills to meet modern job market demands. Microcredentials offer flexible, specific learning units that improve employability and lifelong learning. The project follows key principles for high-quality microcredentials, ensuring transparency, relevance, and student-centeredness. It aims to democratize higher education and prepare students for future professional challenges.

Keywords: *Microcredential, Integral Heritage, Imperial College of the Jesuits, Digital Humanities, Gamification, Long Life Learning*

Resumen- La microcredencial del Colegio Imperial de los Jesuitas (Madrid) tiene como objetivo integrar las microcredenciales en la educación universitaria, centrándose en el Máster en Patrimonio Integral. Implica la creación de una recreación en realidad virtual de la Biblioteca del Colegio Imperial del siglo XVII y su Capilla, combinando conocimientos históricos con herramientas tecnológicas. Este enfoque interdisciplinario mejora la experiencia de aprendizaje, haciéndola más inmersiva e interactiva. El proyecto enfatiza la importancia de combinar habilidades humanísticas y tecnológicas para satisfacer las demandas del mercado laboral moderno. Las microcredenciales ofrecen unidades de aprendizaje flexibles y específicas que mejoran la empleabilidad y el aprendizaje a lo largo de la vida. El proyecto sigue principios clave para microcredenciales de alta calidad, asegurando transparencia, relevancia y enfoque en el estudiante. Su objetivo es democratizar la educación superior y preparar a los estudiantes para futuros desafíos profesionales.

Palabras clave: *Microcredencial, Patrimonio Integral, Colegio Imperial de los Jesuitas, Humanidades Digitales, Gamificación; Aprendizaje a lo largo de la vida*

1. INTRODUCTION

The development of microcredentials in university teaching is a good option for the training of graduates and professionals, leading to the professionalization or specialization of their knowledge. In a changing job market, where the demand for profiles is evolving towards a mixed condition between humanistic knowledge and technological proficiency, microcredentials provide a viable solution to meet this demand. Following previous projects and experiences, we present a case that can serve as an example in this direction. It involves the creation of a microcredential based on two courses from the Master's in Integral Heritage at the University. Specifically, the course that relates engineering and heritage with the one that addresses heritage in modernity. Thus, we have created a virtual reality recreation of the Imperial College Library in Madrid and its chapel, built in the 17th century. This requires collaboration between humanists, who provide knowledge from historical and literary sources, and engineers, who apply technological tools, assuring therefore the precision and accuracy of the contents.

2. CONTEXT & DESCRIPTION

A. Context

The Master's in Integral Heritage at the University is a novel and underexplored concept in the Spanish university educational offerings, which emphasizes the value of both

material and immaterial heritage and its relationship with nature. The distinguishing feature of our proposal lies in incorporating the evolution of the concept of cultural heritage into university teaching, replacing it with integral heritage, which includes the valuation of the natural environment and spirituality within cultural and identity heritage, offering an innovative perspective.

The general objective of microcredential is to optionally provide students of the Master's in Industrial Heritage with more technological training that they may not have. The value of this proposal lies in the close collaboration between the Faculty of Humanities and Social Sciences and the Department of Mechanical Engineering (DIM) at ICAI, which allows for the integration of co-teaching methods to maximize benefits for students. This microcredential enhances contributions made through mentorship from the Mechanical Engineering Department (DIM) by applying Virtual and Augmented Reality, along with innovative teaching methodologies that allow students to visualize and interact with heritage environments in a versatile manner.

University microcredentials are gaining relevance in the educational and labor fields. They are smaller learning units (less than 15 credits) than traditional programs. They focus on specific skills and are flexible. The benefits they offer are significant, as they facilitate lifelong learning, improve employability and adaptability, and foster innovation and collaboration. Our goal is to integrate this microcredential format into postgraduate education at Universidad Pontificia Comillas, related to the subjects offered in the Master's in Integral Heritage: Culture, Identity, and Innovation. Considering the guidelines and recommendations for Development, Implementation, and Recognition published by the European Commission (June 16, 2022) and the BOE, and more recently the reports from the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), we believe that microcredentials offer flexible opportunities for learning and skill enhancement.

Our microcredential is based on the profile of students belonging to Generation Alpha or digital natives (born in a context of widespread use of New Information Technologies, especially AI). It can be said that digital natives learned to use a tablet before they could speak. They are a generation constantly connected to the internet, skilled in using current technology, permanently exposed to screens, vulnerable to fake news and misinformation, impatient, open to visual rather than literal learning, and with an attention span of no more than 8 seconds (Gibson, 2016; Rothman, 2016; Shatto & Erwin, 2016). As a result, we are faced with a generation of students who not only passively receive digital content but also become its creators (Nagy & Kölcsey, 2017). This implies, as Félix de Azúa pointed out, that virtual and augmented reality is at least as important to them as the tangible: "the real seems significant to them when it appears on a screen" (interview in El Correo, 22/05/2010).

Given this profile, it is evident that microcredentials are an especially suitable format for contributing to the learning of "Google youth" who, like throughout history, will innovate and create from what already exists. Microcredentials are, in this sense, an extraordinarily useful tool. In conjunction with "virtualization of culture" tools, they can significantly contribute to exposing this new generation to the cultural past in which their leisure consumption and cultural creation are

consciously or unconsciously embedded, allowing them to re-signify the legacy of previous generations.

Moreover, the advent and implementation of new technologies imply, in the short and long term, the "decentralization" and "demonopolization" of Education (Collins & Halverson, 2009). We are already witnessing this process, which means the transfer of educational practice to institutions that could be considered peripheral, such as companies, distance education, learning centers (companies themselves – Lidl, corporate training centers, Sylvan, Kaplan, Airbus, CEM, etc.), which, due to their internal logic, resort to virtualized and self-contained teaching formats in short teaching/learning experiences.

In this microcredential, we will understand the virtualization of digital content in the context of the UNE 71362 standard, the creation of educational or didactic digital material as any digital entity that has defined at least one didactic objective to be used in learning, teaching, and training. The other definitions included in the mentioned standard will also be considered in this microcredential, as some participants have actively collaborated in the generation of this work in UNE.

From the Ignatian pedagogical framework, which has been built and enriched through more than 450 years of educational experience, and considering pedagogical advances in the field of teaching innovation, we propose an active learning methodology. The study of cultural heritage, from the case of the Imperial College of Madrid, through Digital Humanities, seeks to generate a learning environment where the student can cognitively approach reality, experience what they learn, work on critical thinking, deepen humanistic knowledge, and mobilize it into action (Ignatian Pedagogical Paradigm, 1993/2002). To achieve this, the course was programmed using problem-based learning (PBL), challenge-based learning (CBL), and co-teaching, specifically the team teaching model. Regarding the first, we highlight that the aim is to work from a real problem, from which a learning situation is constructed in which the student, accompanied by the faculty, will delve into the study object. Creating a learning context that closely resembles the work environment helps students develop the competencies they will need for good professional performance in the future (Escribano González and Valle López, 2008; Guitert Catusas et al., 2022). On the other hand, through challenge-based learning, the approach will focus on how to improve heritage accessibility, among other issues, for which Digital Humanities are a perfect tool. Thus, the teaching-learning process aims to form committed, compassionate, and competent individuals who know how to put their knowledge at the service of others. Finally, co-teaching allows interdisciplinary teaching and the construction of a discourse that favors complexity, avoiding any type of reductionism (Cía Blasco et al., 2022; Strotmann and Custodio Espinar, 2021). In short, we believe that this methodological approach will favor offering a microcredential through which students acquire the necessary knowledge and competencies, not only to successfully enter the job market but also to continue growing as people with and for others.

B. Description of the stages in the development of the microcredential

When designing microcredentials (McGreal, R., Olcott, D 2022), some key principles must be followed. The ten principles to consider specify the nature of microcredentials and provide

guidance on their high-quality design and issuance. These ten principles highlight the key characteristics of the European approach to microcredentials. They are universal and can be applied in any area or sector (Varadarajan et al. 2023). They must be planned with quality, transparency, relevance, evaluable according to accepted standards, flexibility to achieve learning, recognition, portability for the holder, guaranteed data protection according to current EU law, student-centered, and designed to meet the needs of the target student group. They must contain sufficient information to verify the identity of the credential holder (learner), the legal identity of the issuer, and the date and place of issuance of the microcredential. In this sense, information and advice on microcredentials should be incorporated into lifelong learning guidance services.

The Microcredential has been developed in the following stages:

- Contents are designed, taking into account the profile of the students enrolled in the Master's program. There are specified the "chapters" of the microcredential.
- Development of contents: Video recording, Classes to be uploaded on Moodle, models for the Virtual reality, questionnaires and gamification. Nowadays, all the contents are available.
- Launch of the microcredential for students, in short.
- Analysis of the students' experiences. The analyses will focus on two main aspects: a. Evaluating the progression of student learning in key variables such as self-efficacy and cooperative work. b. Assessing the difficulties, limitations, and benefits of the project to propose conclusions that may serve as a reference model for other courses and subjects.
- The microcredential will be restructured and refined, if necessary, to reoffer it to a broader profile of students, including those outside the master's program.

C. Tools for the development

The microcredential is fully supported by the e-learning tools available at Comillas, especially Moodle.

For the development of the project, the following ICT tools and specialized programs has been used:

- Video recording with OBS Studio, Openshot, iMovie and Touchcast.
- Virtual Reality development with Sketchup 2023, TinkerCAD, Fusion and Pepakura
- Virtual Reality sharing with Sketchup Viewer and SketchFab.
- QR Generators for links to the models shared
- Microsoft Forms for the questionnaires
- Moodle analytics and reports for indicators on students learning.
- VindozAI Online for shorts videos with "talking" photos.
- Accredible, for the implementation of the microcredential.
- Genially, for the gamification activities.

One way to motivate students to pay attention to important artistic details is through playful activities, known as gamification. In this microcredential, we integrate several online Escape Room activities, programmed in Genially. For example, we present the case of a puzzle in the reconstruction

of a scene from the Chapel of the Imperial College. First, the history of the scene is detailed, and in the "game," students are invited to "place the puzzle pieces."

One of the puzzles is focused on the whole painting of the dome:



Figure 1: Painting on the dome of the Chapel



Figure 2: Puzzle Game with Painting on the dome (start) and QR code for ccess.

<https://view.genially.com/6814a5f3ebfb8f5182d42b21/interactive-content-cinaic-demo>



Figure 3: Puzzle Game with Painting on the dome (puzzle)

As support for this activity, students can access virtual reality (VR), which allows them to "move" within the chapel and observe all the details from any perspective they choose.

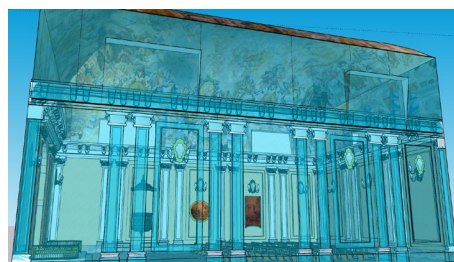


Figure 4: RV model of the dome

3. RESULTS

The microcredential has been "piloted" in small groups with students from the Christianity and Social Ethics course. However, the experience will be implemented in the next

academic year as a voluntary activity, once it is approved in the course guide, in addition to being offered as a microcredential.

Based on this experience, we can highlight the main learning outcomes as follows:

- The microcredential showed up to be a great tool for longlife learning and as a complement to the inroom learning .
- It is shown to the educational community the value of sharing resources, spaces, and time among teachers to plan and design interdisciplinary proposals in a consensual and coherent manner.
- Develop an action model to exemplify how to cooperate across different disciplines.

It is demonstrated that the reports provided by the Moodle platform can show very valuable information about student learning, as long as the content development has been very well sequenced.

4. CONCLUSIONS

The project demonstrates the sustainability of integrating microcredentials into university education, particularly in the field of Digital Humanities. The use of Virtual Reality to recreate historical sites, such as the 17th-century Imperial College Library and its Chapel, provides an immersive and interactive learning experience. This approach not only enhances the educational process but also prepares students for the modern job market by blending humanistic and technological skills.

The transferability of this project to other contexts is evident. The principles and methodologies applied can be adapted to various educational settings and subjects, promoting interdisciplinary collaboration and innovative teaching practices. The project highlights the importance of co-teaching and the integration of digital tools to create a versatile and engaging learning environment.

Final recommendations for future application are:

- Sustainability: Ensure the continuous development and updating of digital content to maintain its relevance and effectiveness.
- Transferability: Adapt the project's principles and methodologies to different educational contexts and subjects to maximize its impact.
- Interdisciplinary Collaboration: Foster collaboration between different academic departments to enhance the learning experience and provide a comprehensive education.
- Use of Technology: Leverage digital tools and virtual reality to create immersive and interactive learning environments.
- Student-Centered Approach: Focus on the needs and preferences of students to ensure the effectiveness of the educational process.

The proper development and recognition of the microcredentials are essential. They are designed to be shorter and more specific than traditional programs, generally completed in weeks or months. In our case, since the experience will begin development next year, when the Master's program starts in the next academic year, its implementation will allow

for the evaluation of its incorporation within the timeframe covered by this project.

ACKNOWLEDGMENTS

This work has been carried out within the project PHS-2024/PH-HUM-290 MARCO-CM (MADRID REAL Y CORTESANO), funded by the Research and Development Projects program of the Community of Madrid in the modality of R&D in Human and Social Processes

REFERENCES

- Carreras, Carla (2017), «Del homo ludens a la gamificación», *Quaderns de Filosofia*, IV (1), pp. 107-118.
- Escribano González, A., & Valle López, A. (2008). El aprendizaje basado en problemas (ABP), una propuesta metodológica en Educación Superior. Narcea.
- Gibson, D. (2016). The Impact of Digital Natives on Modern Education. *Journal of Educational Technology*, 12(3), 45-58.
- McGreal, R., Olcott, D. A strategic reset: micro-credentials for higher education leaders. *Smart Learn. Environ.* 9, 9 (2022). <https://doi.org/10.1186/s40561-022-00190-1>
- Nagy, Á., & Kölcsey, A. (2017). Generation Alpha: Marketing or Science? *Acta Technologica Dubnicae*, 7(1), 107-115. <https://doi.org/10.1515/atd-2017-0007>.
- Rothman, D. (2016). A Tsunami of Learners Called Generation Z.
- Shatto, B., & Erwin, K. (2016). Moving on From Millennials: Preparing for Generation Z. *Journal of Continuing Education in Nursing*, 47(6), 253-254. <https://doi.org/10.3928/00220124-20160518-05>
- Strotmann, B., & Custodio Espinar, M. (2021). La codocencia reflexiva en la educación superior. En *Innovaciones docentes en tiempos de pandemia: Actas del VI congreso internacional sobre aprendizaje, innovación y cooperación*, CINAIC 2021.
- UNE 71362:2020 Calidad de los materiales educativos digitales
- Varadarajan, S., Koh, J.H.L. & Daniel, B.K. A systematic review of the opportunities and challenges of micro-credentials for multiple stakeholders: learners, employers, higher education institutions and government. *Int J Educ Technol High Educ* 20, 13 (2023). <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00381-x>