

# JIDA'23

XI JORNADAS  
SOBRE INNOVACIÓN DOCENTE  
EN ARQUITECTURA

WORKSHOP ON EDUCATIONAL INNOVATION  
IN ARCHITECTURE JIDA'23

JORNADES SOBRE INNOVACIÓ  
DOCENT EN ARQUITECTURA JIDA'23

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA DE GRANADA  
16 Y 17 DE NOVIEMBRE DE 2023



UNIVERSITAT POLITÈCNICA  
DE CATALUNYA  
BARCELONATECH

Organiza e impulsa **Universitat Politècnica de Catalunya · BarcelonaTech (UPC)**

### **Editores**

Berta Bardí-Milà, Daniel García-Escudero

### **Revisión de textos**

Alba Arboix Alió, Joan Moreno Sanz, Judit Taberna Torres

### **Edita**

Iniciativa Digital Politècnica Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC

**ISBN** 978-84-10008-10-62 (IDP-UPC)

**eISSN** 2462-571X

© de los textos y las imágenes: los autores

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



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

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

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

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

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

## **Comité Organizador JIDA'23**

### ***Dirección y edición***

#### **Berta Bardí-Milà (UPC)**

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

#### **Daniel García-Escudero (UPC)**

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

### ***Organización***

#### **Joan Moreno Sanz (UPC)**

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

#### **Judit Taberna Torres (UPC)**

Arquitecta, Departamento de Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

#### **Rafael García Quesada (UGR)**

Dr. Arquitecto, Departamento de Construcciones Arquitectónicas, ETSAGr-UGR

#### **José María de la Hera Martín (UGR)**

Administrador, ETSAGr-UGR

### ***Coordinación***

#### **Alba Arboix Alió (UB)**

Dra. Arquitecta, Departamento de Artes Visuales y Diseño, UB

## **Comité Científico JIDA'23**

**Francisco Javier Abarca Álvarez**

Dr. Arquitecto, Urbanismo y ordenación del territorio, ETSAGr-UGR

**Luisa Alarcón González**

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

**Lara Alcaina Pozo**

Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, EAR-URV

**Atxu Amann Alcocer**

Dra. Arquitecta, Ideación Gráfica Arquitectónica, ETSAM-UPM

**Irma Arribas Pérez**

Dra. Arquitecta, ETSALS

**Raimundo Bambó Naya**

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

**María del Mar Barbero Barrera**

Dra. Arquitecta, Construcción y Tecnología Arquitectónicas, ETSAM-UPM

**Enrique Manuel Blanco Lorenzo**

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

**Francisco Javier Castellano-Pulido**

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, eAM'-UMA

**Raúl Castellanos Gómez**

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-UPV

**Nuria Castilla Cabanes**

Dra. Arquitecta, Construcciones arquitectónicas, ETSA-UPV

**David Caralt**

Arquitecto, Universidad San Sebastián, Chile

**Rodrigo Carbajal Ballell**

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

**Rafael Córdoba Hernández**

Dr. Arquitecto, Urbanismo y ordenación del territorio, ETSAM-UPM

**Còssima Cornadó Bardón**

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

**Rafael de Lacour Jiménez**

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSAGr-UGR

**Eduardo Delgado Orusco**

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, EINA-UNIZAR

**Carmen Díez Medina**

Dra. Arquitecta, Composición, EINA-UNIZAR

**Débora Domingo Calabuig**

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-UPV

**Arturo Frediani Sarfati**

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-URV

**Pedro García Martínez**

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

**Eva Gil Lopesino**

Dr. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSAM-UPM

**Ana Eugenia Jara Venegas**

Arquitecta, Universidad San Sebastián, Chile

**José M<sup>a</sup> Jové Sandoval**

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

**Íñigo Lizundia Uranga**

Dr. Arquitecto, Construcciones Arquitectónicas, ETSA EHU-UPV

**Emma López Bahut**

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

**Alfredo Llorente Álvarez**

Dr. Arquitecto, Construcciones Arquitectónicas, Ingeniería del Terreno y Mecánicas de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras, ETSAVA-UVA

**Carlos Marmolejo Duarte**

Dr. Arquitecto, Gestión y Valoración Urbana, ETSAB-UPC

**Maria Dolors Martínez Santafe**

Dra. Física, Departamento de Física, ETSAB-UPC

**Javier Monclús Fraga**

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

**Leandro Morillas Romero**

Dr. Arquitecto, Mecánica de Estructuras e Ingeniería Hidráulica, ETSAGr-UGR

**David Navarro Moreno**

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

**Olatz Ocerin Ibáñez**

Arquitecta, Dra. Filosofía, Construcciones Arquitectónicas, ETSA EHU-UPV

**Ana Belén Onecha Pérez**

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

**Roger Paez**

Dr. Arquitecto, Elisava Facultat de Disseny i Enginyeria, UVic-UCC

**Andrea Parga Vázquez**

Dra. Arquitecta, Expresión gráfica, Departamento de Ciencia e Ingeniería Náutica, FNB-UPC

**Amadeo Ramos Carranza**

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

**Jorge Ramos Jular**

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

**Ernest Redondo**

Dr. Arquitecto, Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

**Gonzalo Ríos-Vizcarra**

Dr. Arquitecto, Universidad Católica de Santa María, Arequipa, Perú

**Silvana Rodrigues de Oliveira**

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

**Concepción Rodríguez Moreno**

Dra. Arquitecta, Expresión Gráfica Arquitectónica y en la Ingeniería, ETSAGr-UGR

**Jaume Roset Calzada**

Dr. Físico, Física Aplicada, ETSAB-UPC

**Anna Royo Bareng**

Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, EAR-URV

**Emilia Román López**

Dra. Arquitecta, Urbanística y Ordenación del Territorio, ETSAM-UPM

**Borja Ruiz-Apilánez**

Dr. Arquitecto, Urbanismo y ordenación del territorio, EAT-UCLM

**Patricia Sabín Díaz**

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

**Luis Santos y Ganges**

Dr. Urbanista, Urbanismo y Representación de la Arquitectura, ETSAVA-UVA

**Carla Sentieri Omarrementeria**

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-UPV

**Josep Maria Solé Gras**

Arquitecto, Urbanismo y Ordenación del Territorio, EAR-URV

**Koldo Telleria Andueza**

Arquitecto, Urbanismo y Ordenación del Territorio, ETSA EHU-UPV

**Josep Maria Toldrà Domingo**

Dr. Arquitecto, Representación Arquitectónica, EAR-URV

**Ramon Torres Herrera**

Dr. Físico, Departamento de Física, ETSAB-UPC

**Francesc Valls Dalmau**

Dr. Arquitecto, Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

**José Vela Castillo**

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

**Eduardo Zurita Povedano**

Dr. Arquitecto, Construcciones Arquitectónicas, ETSAGr-UGR

## ÍNDICE

1. **El proceso gráfico como acto narrativo. *The graphic process as a narrative act.*** Grávalos-Lacambra, Ignacio.
2. **El Proyecto de Ejecución Estructural como parte del Proyecto Final de Máster. *Structural execution project as part of the Master's thesis.*** Guardiola-Víllora, Arianna; Mejía-Vallejo, Clara.
3. **La casa de los animales: seminario de composición arquitectónica. *The House of Animals: seminar on architectural composition.*** Gómez-García, Alejandro.
4. **Aula invertida, gamificación y multimedia en Construcción con el uso de redes sociales. *Flipped classroom, gamification and multimedia in Construction by using social networks.*** Serrano-Jiménez, Antonio; Esquivias, Paula M.; Fuentes-García, Raquel; Valverde-Palacios, Ignacio.
5. **Profesional en lo académico, académico en lo profesional: el concurso como taller. *Professionally academic, academically professional: competition as a workshop.*** Álvarez-Agea, Alberto.
6. **Adecuación de un A(t)BP al ejercicio profesional de la arquitectura. *Adaptation of a PB(t)L to the professional practice of architecture.*** Bertol-Gros, Ana; Álvarez-Atarés, Francisco Javier; Gómez Navarro, Belén.
7. **Visualización & Representación: Diseño Gráfico y Producción Industrial. *Visualization & Representation: Graphic Design and Industrial Production.*** Estepa Rubio, Antonio.
8. **Más allá del estado estable: diseño discursivo como práctica reflexiva asistida por IA. *Beyond the Steady State: Discursive Design as Reflective Practice Assisted by AI.*** Lobato-Valdespino, Juan Carlos; Flores Romero, Jorge Humberto.
9. **Geometría y memoria: las fuentes monumento de Aldo Rossi. *Geometry and memory: monument fountains by Aldo Rossi.*** Vílchez-Lara, María del Carmen.
10. **La experiencia de un taller "learning by building" en el diseño de un balcón de madera. *The experience of a "learning by building" workshop in the design of a wooden balcony.*** Serrano-Lanzarote, Begoña; Romero-Clausell, Joan; Rubio-Garrido, Alberto; Villanova-Civera, Isaac.
11. **Diseño de escenarios de aprendizaje universitarios para aprender haciendo. *University learning scenarios design for learning-by-doing.*** Prado-Acebo, Cristina.

12. **Cartografiando el acoso sexual: dos TFG sobre mujeres y espacio público en India. *Mapping Sexual Harassment: Two Undergraduate Theses on Women and Public Space in India.*** Cano-Ciborro, Víctor.
13. **Comparar, dialogar, proyectar. *Comparing, discussing, designing.*** Mària-Serrano, Magda; Musquera-Felip, Sílvia.
14. **Talleres preuniversitarios: itinerarios, bitácoras y mapas con niñxs. *Pre-university workshops: Itineraries, Sketchbooks, Maps with Kids.*** De Jorge-Huertas, Virginia; Ajuriaguerra-Escudero, Miguel Ángel.
15. **Dibujar y cartografiar: un marco teórico para arquitectura y paisajismo. *Drawing and mapping: a theoretical framework for architecture and landscape.*** De Jorge-Huertas, Virginia; Rodríguez-Aguilera, Ana Isabel.
16. **La especialización en el modelo formativo de las Escuelas de Arquitectura en España. *Specialization in the formative model of the Schools of Architecture in Spain.*** López-Sánchez, Marina; Vicente-Gilabert, Cristina.
17. **Regeneración paisajística de la Ría de Pontevedra: ApS para la renaturalización de Lourizán. *Ria de Pontevedra landscape regeneration: Service-Learning to rewild Lourizán.*** Rodríguez-Álvarez, Jorge; Vázquez-Díaz, Sonia.
18. **Manos a la obra: de la historia de la construcción a la ejecución de una bóveda tabicada. *Hands on: from the history of construction to commissioning of a timber vault.*** Gómez-Navarro, Belén; Elía-García, Santiago; Llorente-Vielba, Óscar.
19. **Artefactos: del co-diseño a la co-fabricación como acercamiento a la comunidad. *Artifacts: from co-design to co-manufacturing as approach to the community.*** Alberola-Peiró, Mónica; Casals-Pañella, Joan; Fernández-Rodríguez, Aurora.
20. **Análisis y comunicación: recursos docentes para acercar la profesión a la sociedad. *Analysis and communication: teaching resources to bring the profession closer to society.*** Díez Martínez, Daniel; Esteban Maluenda, Ana; Gil Donoso, Eva.
21. **Desafío constructivo: una vivienda eficiente y sostenible. *Building challenge: efficient and sustainable housing.*** Ros-Martín, Irene; Parra-Albarracín, Enrique.
22. **¿Mantiene usted sus ojos abiertos? La fotografía como herramienta transversal de aprendizaje. *Do you keep your eyes open? Photography as a transversal learning tool.*** González-Jiménez, Beatriz S.; Núñez-Bravo, Paula; Escudero-López, Elena.
23. **El COIL como método de aprendizaje: estudio de la iluminación natural en la arquitectura. *The COIL as a learning method: Study of natural lighting in architecture.*** Pérez González, Marlix T.

24. **Viaje virtual a Amsterdam a través del dibujo. *Virtual trip to Amsterdam through drawing.*** Moliner-Nuño, Sandra; de-Gispert-Hernandez, Jordi; Bosch-Folch, Guillem.
25. **Los juegos de Escape Room como herramienta docente en Urbanismo: una propuesta didáctica. *Breakout Games as a teaching tool in Urban Planning: a didactic strategy.*** Bernabeu-Bautista, Álvaro; Nolasco-Cirugeda, Almudena.
26. **Happenings Urbanos: acciones espaciales efímeras, reflexivas y participativas. *Urban Happenings: Ephemeral, Reflective and Participatory Spatial Actions.*** Blancafort, Jaume; Reus, Patricia.
27. **Sensibilizando la arquitectura: una propuesta de ApS en el Centro Histórico de Quito. *Sensitizing architecture: An ApS proposal in the Historic Center of Quito.*** González-Ortiz, Juan Carlosa; Ríos-Mantilla, Renato Sebastián; Monard-Arciniégas, Alexka Shayarina.
28. **Regeneración urbana en el grado de arquitectura: experiencia de taller, San Cristóbal, Madrid. *Urban regeneration in the architecture degree: Workshop experience in San Cristóbal, Madrid.*** Ajuriaguerra Escudero, Miguel Angel.
29. **De las ideas a las cosas, de las cosas a las ideas: la arquitectura como transformación. *From ideas to things, from things to ideas: Architecture as transformation.*** González-Cruz, Alejandro Jesús; del Blanco-García, Federico Luis.
30. **A propósito del documental “Arquitectura Emocional 1959”: elaborar un artículo de crítica. *Regarding the documentary “Emotional Architecture”: Preparing a critical article.*** Moreno Moreno, María Pura.
31. **El modelo de Proyecto Basado en la investigación para el aprendizaje de la Arquitectura. *The Design-Research Model for Learning Architecture.*** Blanco Herrero, Arturo; Ioannou, Christina.
32. **La colección Elementos: un archivo operativo para el aprendizaje arquitectónico. *The Elements collection: an operational archive for architecture learning.*** Fernández-Elorza, Héctor Daniel; García-Fern, Carlos; Cruz-García, Oscar; Aparicio-Guisado, Jesús María.
33. **Red de roles: role-play para el aprendizaje sobre la producción social del hábitat. *Roles Network: role-play learning on the social production of habitat.*** Martín Blas, Sergio; Martín Domínguez, Guiomar.
34. **Proyecto de Aprendizaje-Servicio en Diseño y Viabilidad de Proyectos Arquitectónicos. *Service-Learning in Architectural Projects Design and Feasibility.*** García-Asenjo Llana, Davida; Vicente-Sandoval González, Ignacio; Echarte Ramos, Jose María; Hernández Correa, José Ramón.

35. **La muerte del héroe: la creación de una narrativa profesional inclusiva y cooperativa. *The hero's death: The creation of an inclusive and cooperative professional narrative.*** García-Asenjo Llana, David; Vicente-Sandoval González, Ignacio; Echarte Ramos, Jose María.
36. **Modelado arquitectónico: construyendo geometría. *Architectural modeling: constructing geometry.*** Crespo-Cabillo, Isabel; Àvila-Casademont, Genís.
37. **Propiocepciones del binomio formación-profesión en escuelas de arquitectura iberoamericanas. *Self awareness around the education-profession binomio in iberoamerican architecture schools.*** Fuentealba-Quilodrán, Jessica; Barrientos-Díaz, Macarena.
38. **Experiencing service learning in design-based partnerships through collective practice. *Aprendizaje-servicio en proyectos comunitarios a través de la práctica colectiva.*** Martínez-Almoyna Gual, Carles.
39. **Aprendizaje basado en proyectos: estudio de casos reales en la asignatura de Geometría. *Project-based learning: study of real cases in the subject of Geometry.*** Quintilla-Castán, Marta.
40. **El sílabo como dispositivo de [inter]mediación pedagógica. *Syllabus as pedagogical [inter]mediation device.*** Casino-Rubio, David; Pizarro-Juanas, María José; Rueda-Jiménez, Óscar; Robles-Pedraza, David.
41. **Didáctica en arquitectura: el dato empírico ambiental como andamiaje de la creatividad. *Didactics in architecture: the empirical environmental data as a support for creativity.*** Lecuona, Juan.
42. **Navegar la posmodernidad arquitectónica española desde una perspectiva de género. *Surfing the Spanish architectural postmodernity from a gender perspective.*** Díaz-García, Asunción; Parra-Martínez, José; Gilsanz-Díaz, Ana; Gutiérrez-Mozo, M. Elia.
43. **Encontrar: proyectar con materiales y objetos comunes como herramienta docente. *Found: designing with common materials and objects as a teaching tool.*** Casino-Rubio, David; Pizarro-Juanas, María José; Rueda-Jiménez, Óscar; Ruiz-Bulnes, Pilar.
44. **Modelo pedagógico para el primer curso: competencias para la resolución de problemas abiertos. *Pedagogical model for the first year of undergraduate studies: development of open problem solving skills.*** Gaspar, Pedro; Spencer, Jorge; Arenga, Nuno; Leite, João.
45. **Dispositivos versus Simuladores en la iniciación al proyecto arquitectónico. *Devices versus Simulators in the initiation to the architectural project.*** Lee-Camacho, Jose Ignacio.

46. **Implementación de metodologías de Design Thinking en el Taller de Arquitectura. *Implementation of Design Thinking methodologies in the Architectural Design Lab.*** Sádaba, Juan; Collantes, Ezekiel.
47. **Jano Bifronte: el poder de la contradicción. *Jano Bifronte: the power of contradiction.*** García-Sánchez, José Francisco.
48. **Vitruvio nos mira desde lejos: observar y representar en confinamiento. *Vitruvio Looks at us from Afar: Observing and Representing in Confinement.*** Quintanilla Chala, José Antonio; Razeto Cáceres, Valeria.
49. **Muro Virtual como herramienta de aprendizaje para la enseñanza colaborativa de un taller de arquitectura. *Virtual Wall as a learning tool for collaborative teaching in an architecture workshop.*** Galleguillos-Negroni, Valentina; Mazzarini-Watts, Piero; Harriet, De Santiago, Beatriz; Aguilera-Alegría, Paula.
50. **Ritmos Espaciales: aprender jugando. *Ritmos Espaciales: Learn by playing.*** Pérez-De la Cruz, Elisa; Ortega-Torres, Patricio; Galdames-Riquelme, Alejandra Silva- Inostroza, Valeria.
51. **Experiencias metodológicas para el análisis del proyecto de arquitectura *Methodological experiences for architectural project analysis.*** Aguirre-Bermeo, Fernanda; Vanegas-Peña, Santiago.
52. **Fabricando paisajes: el estudio del arquetipo como forma de relación con el territorio. *Making landscapes: the study of the archetype as a way of relating to the territorys.*** Cortés-Sánchez, Luis Miguel.
53. **Resonar en el paisaje: formas de reciprocidad natural-artificial desde la arquitectura. *Landscape resonance: natural-artificial reciprocities learnt from architecture.*** Carrasco-Hortal, Jose.
54. **Investigación del impacto del Solar Decathlon en estudiantes: análisis de una encuesta. *Researching the impact of the Solar Decathlon on students: a survey analysis.*** Amaral, Richard; Arranz, Beatriz; Vega, Sergio.
55. **Urban Co-Mapping: exploring a collective transversal learning model. *Urban Co-mapping: modelo de aprendizaje transversal colectivo.*** Toldi, Aubrey; Seve, Bruno.
56. **Docencia elástica y activa para una mirada crítica hacia el territorio y la ciudad del siglo XXI. *Elastic and active teaching for a critical approach to the territory and the city oaf the 21st century.*** Otamendi-Irizar, Irati; Aseguiolaza-Braga, Izaskun.
57. **Adoptar un rincón: taller de mapeo y acción urbana para estudiantes de arte. *Adopting a corner: mapping and urban action workshop for art students.*** Rivas-Herencia, Eugenio; González-Vera, Víctor Miguel.

58. **Aprendizaje-Servicio: comenzar a proyectar desde el compromiso social.**  
*Service-Learning: Start designing from social engagement.* Amoroso, Serafina;  
Martínez-Gutiérrez, Raquel; Pérez-Tembleque, Laura.
59. **Emergencia habitacional: interrelaciones entre servicio público y academia en Chile.**  
*Housing emergency: interrelations between public service and academia in Chile.* Fuentealba-Quilodrán, Jessica; Schmidt-Gomez, Denisse.
60. **Optimización energética: acercando la práctica profesional a distintos niveles educativos.**  
*Energy optimization: bringing professional practice closer to different educational levels.* López-Lovillo, Remedios María; Aguilar-Carrasco, María Teresa; Díaz-Borrogo, Julia; Romero-Gómez, María Isabel.
61. **Aprendizaje transversal en hormigón.**  
*Transversal learning in concrete.* Ramos-Abengózar, José Antonio; Moreno-Hernández, Álvaro; Santolaria-Castellanos, Ana Isabel; Sanz-Arauz, David.
62. **Un viaje como vehículo de conocimiento del Patrimonio Cultural.**  
*A journey as a vehicle of knowledge about Cultural Heritage.* Bailliet, Elisa.
63. **La saga del Huerto Vertical de Tomé: ejecución de proyectos académicos como investigación.**  
*The saga of the Vertical Orchard of Tome: execution of academic projects as research.* Araneda-Gutiérrez, Claudio; Burdiles-Allende, Roberto.
64. **Lo uno, y también lo otro: contenedor preciso, programa alterno.**  
*The one, and also the other: precise container, alternate program.* Castillo-Fuentealba, Carlos; Gatica-Gómez, Gabriel.
65. **Elogio a la deriva: relatos del paisaje como experiencias de aprendizajes.**  
*In praise of drift: landscape narratives as learning experiences.* Barrale, Julián; Seve, Bruno.
66. **De la academia al barrio: profesionales para las oficinas de cercanía.**  
*From the academy to the neighbourhood: professionals for one-stop-shops.* Urrutia del Campo, Nagore; Grijalba Aseguinolaza, Olatz.
67. **Habitar el campo, cultivar la casa: aprendizaje- servicio en el patrimonio agrícola.**  
*Inhabiting the field, cultivating the house: service-learning in agricultural heritage.* Escudero López, Elena; Garrido López, Fermina; Urda Peña, Lucila
68. **Mare Nostrum: una investigación dibujada.**  
*Nostrum Mare: a Drawn Research.* Sánchez-Llorens, Mara; de Fontcuberta-Rueda, Luis; de Coca-Leicher, José.
69. **El Taller Invitado: un espacio docente para vincular profesión y formación.**  
*“El Taller Invitado”: a teaching space to link profession and education.* Barrientos-Díaz, Macarena Paz; Solís-Figueroa, Raúl Alejandro.

70. **Ensayos y tutoriales en los talleres de Urbanismo+Proyectos de segundo curso. *Rehearsals and tutorials in the second year Architecture+Urban design Studios.*** Tiñena Guiarnet, Ferran; Solans Ibáñez, Indibil; Buscemi, Agata; Lorenzo Almeida, Daniel.
71. **Taller Amereida: encuentros entre Arquitectura, Arte y Poesía. *Taller Amereida: encounters between Architecture, Art and Poetry.*** Baquero-Masats, Paloma; Serrano-García, Juan Antonio.
72. **Crealab: punto de encuentro entre los estudiantes de arquitectura y secundaria. *Crealab: meeting point between architecture and high-school students.*** Cobeta-Gutiérrez, Íñigo; Sánchez-Carrasco, Laura; Toribio-Marín, Carmen.
73. **Laboratorios de innovación urbana: hacia nuevos aprendizajes entre academia y profesión. *Urban innovation labs: towards new learning experiences between academia and profession.*** Fontana, María Pia; Mayorga, Miguel; Genís-Vinyals, Mariona; Planelles-Salvans, Jordi.
74. **Réplicas interiores: un atlas doméstico. *Interior replicas: a domestic atlas.*** Pérez-García, Diego; González-Pecchi, Paula.
75. **Arquitectura efímera desde la docencia del proyecto: la construcción del proyecto en la ciudad. *Ephemeral architecture from teaching of the project: construction of the project in the city.*** Ventura-Blanch, Ferran; Pérez del Pulgar Mancebo, Fernando; Álvarez Gil, Antonio.
76. **Start-up Education for Architects: Fostering Green Innovative Solutions. *Educación Start-up para arquitectos: fomentar soluciones ecológicas innovadoras.*** Farinea, Chiara; Demeur, Fiona.
77. **10 años, 10 concursos, 10 talleres: un camino de desarrollo académico. *10 years, 10 contests, 10 design studios: a trail in academic development.*** Prado-Lamas, Tomás.
78. **El Proyecto Experiencial: la titulación de arquitectos a través de proyectos no convencionales. *“El Proyecto Experiencial”: non-conventional projects for architecture students in the final studio.*** Solís-Figueroa, Raúl Alejandro.
79. **Design in Time: aprendizaje colaborativo y basado en el juego sobre la historia del diseño. *Design in Time: collaborative and game-based learning about the history of design.*** Fernández Villalobos, Nieves; Cebrián Renedo, Silvia; Fernández Raga, Sagrario; Cabrero Olmos, Raquel.
80. **Propuesta de mejora de los indicadores de calidad de la enseñanza de la arquitectura. *Proposal to improve the quality indicators of architecture teaching.*** Santalla-Blanco, Luis Manuel.

81. **Aprender de la experiencia: el conocimiento previo en la formación inicial del arquitecto. *Learning from experience: The role of prior knowledge in the initial training of architects.*** Arias-Jiménez, Nelson; Moraga-Herrera, Nicolás; Ortiz-Salgado, Rodrigo; Ascui Fernández, Hernán.
82. **Iluminación natural: diseño eficiente en espacios arquitectónicos. *Daylight: efficient design in architectural spaces.*** Roldán-Rojas, Jeannette; Cortés-San Román, Natalia.
83. **Fundamentación en arquitectura: el estado de la cuestión. *Architecture basic course: state of knowledge.*** Estrada-Gil, Ana María; López Chalarca, Diego; Suárez-Velásquez, Ana Mercedes; Uribe-Lemarie, Natalia.
84. **El cálculo de la huella de carbono en herramientas digitales de diseño: reflexiones sobre experiencias docentes. *Calculating the carbon footprint in design digital tools: reflections on teaching experiences.*** Soust-Verdaguer, Bernardette; Gómez de Cózar, Juan Carlos; García-Martínez, Antonio.

# Los juegos de Escape Room como herramienta docente en Urbanismo: una propuesta didáctica

## *Breakout Games as a teaching tool in Urban Planning: a didactic strategy*

Bernabeu-Bautista, Álvaro; Nolasco-Cirugeda, Almudena

Departamento de Edificación y Urbanismo, Universidad de Alicante, España. [alvaro.bautista@ua.es](mailto:alvaro.bautista@ua.es); [almudena.nolasco@ua.es](mailto:almudena.nolasco@ua.es)

---

### **Abstract**

*Gamification is a tool to promote student motivation in Higher Education. This teaching experience proposes the implementation of gamification, specifically Breakout Games, as a way to reinforce and assimilate certain concepts related to Urban Planning among Architecture students, while playing and working collaboratively. The activity involves the design of different games based on concept associations, which must be correctly solved in order to escape from the classroom, as well as a final evaluation based on students' experience. Breakout Games format has been positively received by students, who express an overall satisfaction with this teaching experience, as they identify key aspects and detect difficulties in completing the tasks, thus reinforcing concepts from the course.*

**Keywords:** *gamification, breakout game, urban planning, active learning, university education.*

**Thematic areas:** *urbanism and regional planning, active methodologies, critical discipline.*

---

### **Resumen**

*La gamificación en la enseñanza universitaria es una herramienta para promover la motivación del alumnado en las aulas. Esta experiencia docente propone la incorporación de la gamificación y, en concreto, del formato Escape Room como medio para, a través del juego y el trabajo colaborativo, reforzar el aprendizaje y la asimilación de algunos conceptos relacionados con el Urbanismo entre los estudiantes de Arquitectura. La actividad incluye el diseño de diferentes juegos basados en la asociación de conceptos, los cuáles deben ser resueltos correctamente para poder escapar del aula, así como una evaluación final por parte de los estudiantes sobre su experiencia. El formato Escape Room ha sido valorado positivamente por el alumnado que se muestra satisfecho, de forma general, con esta experiencia docente, y que les ha permitido identificar aspectos clave, así como detectar dificultades en la realización de las pruebas, reforzando así conceptos de la asignatura.*

**Palabras clave:** *gamificación, escape room, urbanismo, aprendizaje activo, enseñanza universitaria.*

**Bloques temáticos:** *urbanismo y ordenación del territorio, metodologías activas, disciplina crítica.*

---

**Titulación:** Grado en Fundamentos de la Arquitectura

**Nivel/curso dentro de la titulación:** 2º Curso / Primer cuatrimestre

**Denominación oficial asignatura, experiencia docente, acción:** Urbanismo 1

**Departamento/s o área/s de conocimiento:** Área de Urbanística y Ordenación del Territorio

**Número profesorado:** 2

**Número estudiantes:** 97

**Número de cursos impartidos:** 2

**Página web o red social:** No

**Publicaciones derivadas:** No

---

## Introducción

La gamificación en educación superior ha ganado popularidad en los últimos años como herramienta para aumentar el compromiso y la motivación de los estudiantes en las aulas (Alsawaier, 2018). Esta premisa, basada en incorporar elementos de juego a la adquisición de competencias y al aprendizaje de conceptos teórico-prácticos, permite a los docentes crear una experiencia de aprendizaje interactiva y estimulante para reforzar conocimientos y mejorar habilidades en relación con la resolución de problemas, la comunicación o el trabajo en equipo (Contreras et al., 2016), así como generar entornos más dinámicos para la enseñanza (García-Casaus et al., 2020). Las experiencias de gamificación en la educación universitaria que se han llevado a cabo recientemente son muy variadas, adoptando diferentes tipos de juegos y herramientas para el aprendizaje como juegos de rol (Calatayud et al., 2018), juegos de mesa (Loren-Méndez et al., 2021), videojuegos (Carrión et al., 2022) o plataformas virtuales con cuestionarios de preguntas y respuestas (Magadán-Díaz et al., 2022), entre otras.

En este contexto, dada la popularidad de los juegos de Escape Room, este formato se adapta para introducir en el aula juegos en los que un equipo debe resolver una serie de acertijos y enigmas para poder escapar de una sala en un tiempo limitado (Borrego et al., 2016). Investigaciones previas apuntan a que esta estrategia de aprendizaje contribuye a la asimilación de contenidos y a la participación activa del alumnado (Sierra-Daza et al. 2019), así como favorece su compromiso con la asignatura (Diago-Nebot et al., 2017). Experiencias anteriores en el ámbito universitario han demostrado la acogida positiva de los estudiantes a este tipo de formatos, enriqueciendo su experiencia educativa e incrementando su motivación a la hora de participar en las dinámicas del aula (Pérez Vázquez et al. 2019; Lozano-Blasco et al., 2021). La coordinación y la cooperación entre los miembros del equipo, la creatividad y la reflexión crítica son otros de los aspectos a destacar en la aplicación de esta técnica en el ámbito docente (García-Lázaro, 2019).

La posibilidad de comprender y revisar conceptos teóricos a través del diseño de juegos y acertijos hace que el formato Escape Room pueda ser implementado en cualquier rama de conocimiento. Así encontramos ejemplos de su aplicación a la docencia en Ciencias (García-Monera, 2020; Calvo et al., 2021), Ciencias de la Salud (Vélez-Zamora et al., 2022), Humanidades (Real, 2020) o Ciencias Sociales (Sánchez, 2021). Específicamente, en el ámbito de la docencia de la Arquitectura, diferentes tipos de actividades de gamificación se han llevado a cabo en asignaturas de materias de Construcción (Onecha et al., 2019), Expresión Gráfica (Álvaro-Tordesillas, 2020), Composición Arquitectónica (Soler et al. 2022) o Proyectos Arquitectónicos (Ulargui et al., 2018). Si bien el campo de la Ingeniería y Arquitectura cuenta con una mayor producción científica relacionada con la gamificación en la educación superior que otras áreas de conocimiento (Lozada-Ávila et al., 2018), las experiencias en la enseñanza del Urbanismo y, en concreto con el formato Escape Room, han sido poco exploradas hasta la fecha. En este sentido, en la docencia en Urbanismo, Molero et al. (2017) describen cómo aplicar algunas técnicas basadas en la gamificación a diferentes asignaturas del Departamento de Urbanística y la Ordenación del Territorio de la Universidad de Granada, pero sin exponer los resultados de dicha aplicación, y Rodríguez-Pasamontes et al. (2019) proponen un juego consistente en generar composiciones urbanas a partir de la disposición de bloques de madera sobre un tablero y basándose en parámetros urbanísticos previamente definidos, que sirve para iniciar en el diseño urbano a los estudiantes de la asignatura de Urbanística 1 de la titulación de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Valencia. Ante este panorama, parece conveniente continuar explorando las posibilidades de la gamificación en la docencia en urbanismo.

Así pues, la propuesta didáctica que se presenta consiste en incorporar el formato de los juegos de Escape Room, como medio de aprendizaje y evaluación para el refuerzo de conceptos y la adquisición de competencias en la asignatura Urbanismo 1 del Grado en Fundamentos de la Arquitectura en la Universidad de Alicante. Concretamente, el objetivo de esta experiencia es el diseño de una actividad, que requiere del conocimiento de diversos conceptos que forman parte de los contenidos teóricos de la asignatura, y que permite consolidar y evaluar su aprendizaje a través del juego y el trabajo colaborativo.

Esta propuesta nace de una experiencia previa que se desarrolló durante el curso académico 2020/2021, cuando la docencia estaba aún condicionada por las restricciones adoptadas a raíz de la pandemia COVID-19. Dicha experiencia consistía en el diseño y creación de un Escape Room virtual en el que los alumnos tenían que resolver una serie de preguntas relacionadas con los contenidos teóricos de la asignatura, con la finalidad de, a través de un hilo narrativo conductor, obtener un código de cuatro cifras que les permitiera superar la actividad con éxito (Figura 1). Este Escape Room virtual fue diseñado mediante la plataforma Genial.ly que permite crear contenidos interactivos y que ha sido utilizada en otras experiencias de gamificación similares (Díaz-García et al., 2022; García-Tudela et al., 2022).

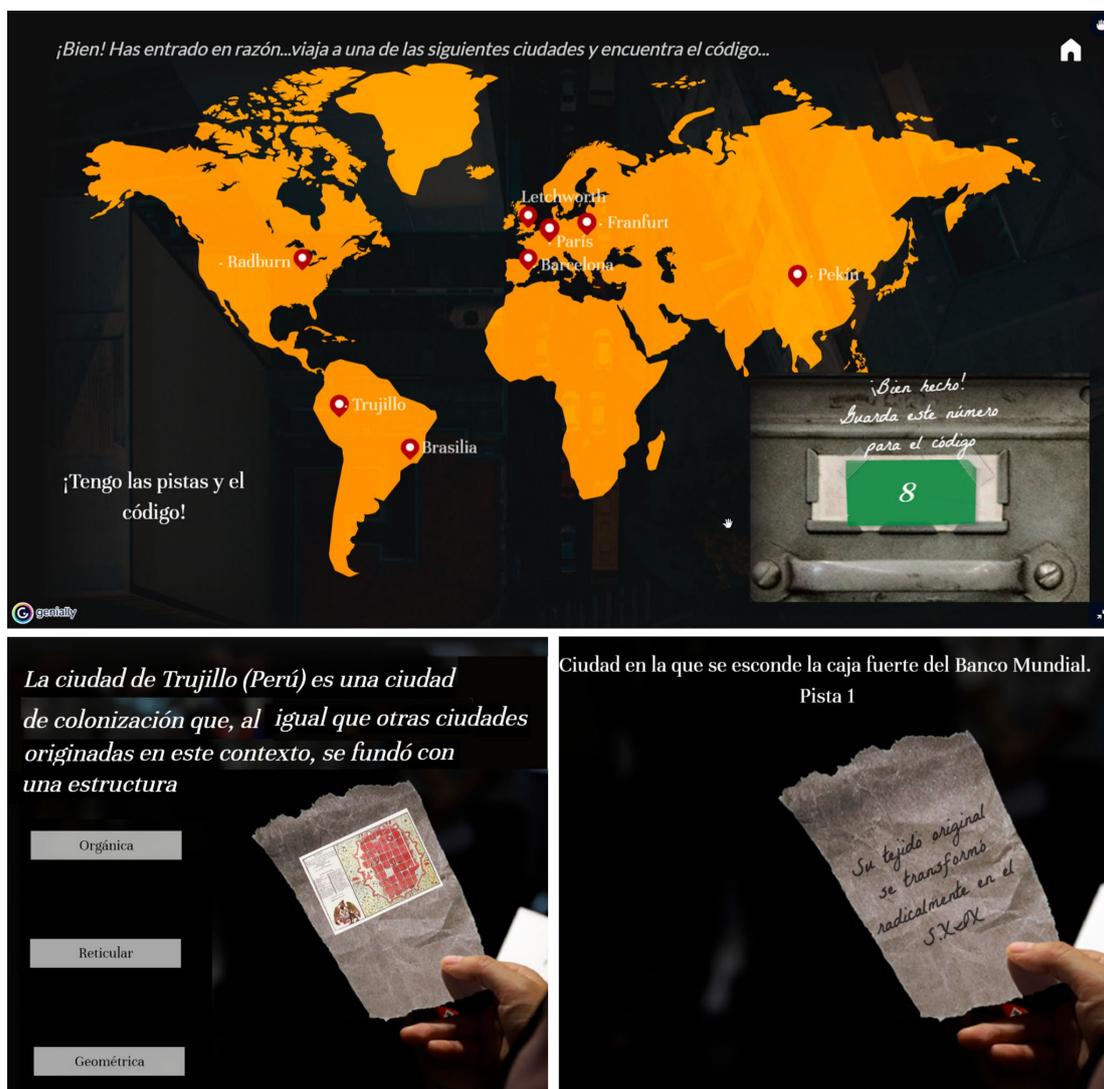


Fig. 1 Interfaz del Escape Room virtual diseñado en la plataforma Genial.ly. Fuente: Autores

## Método

### Descripción del contexto y de los participantes

Esta experiencia se enmarca en la primera asignatura de Urbanismo que se imparte en el segundo curso de la titulación del Grado en Fundamentos de la Arquitectura de la Universidad de Alicante. El objetivo de la asignatura es introducir al alumnado en el conocimiento de la realidad urbana mediante el análisis de la ciudad contemporánea, identificando los elementos que conforman sus estructuras y sistemas urbanos, y, también, reconociendo el carácter morfológico de su tejido. Además, se profundiza en el estudio de los modelos de crecimiento urbano y su evolución histórica y se ponen en práctica diferentes técnicas de representación de la ciudad. Dentro de las 15 sesiones semanales de cuatro horas presenciales de las que dispone la asignatura, se dedica parte de una sesión a la realización de esta actividad. A lo largo de los tres últimos cursos académicos se ha experimentado con el Escape Room de diferente manera: mientras que el primer curso (2020/2021) se realizó una experiencia piloto de la actividad Escape Room de forma virtual con los participantes conectados al mismo tiempo en el aula, en los cursos 2021/2022 y 2022/2023 se ha realizado un juego por equipos que incluía el desarrollo de competencias como el trabajo colaborativo así como la habilidad para la elaboración y expresión de ideas y discursos propios. Esta actividad se reproducía en los tres grupos en los que se imparte en la asignatura, dos con docencia en castellano y uno con docencia en inglés como lengua vehicular. En la Tabla 1, se recoge el número de alumnos por curso y grupo matriculados en la asignatura en los años en los que se ha desarrollado esta experiencia docente.

**Tabla 1. Número de alumnos/as matriculados en la asignatura por curso y grupo**

	2020/2021	2021/2022	2022/2023
<b>Grupo 1</b>	28	32	31
<b>Grupo 2</b>	37	39	35
<b>Grupo 3 (ING)</b>	32	9	30
<b>Total</b>	<b>97</b>	<b>80</b>	<b>96</b>

### Procedimiento

La experiencia docente se desarrolla en tres fases: [1] el diseño de la actividad y la elaboración de los materiales, [2] la implementación y el desarrollo de la experiencia y [3] la evaluación del alumnado y la valoración de la experiencia.

#### *[1] Diseño de la actividad y elaboración de materiales*

El objetivo de la actividad es conseguir abrir una caja en la que se esconde la llave del aula, cerrada para el propósito del juego. El cierre de la caja es un candado que solo se abre acertando una clave de tres números. Por eso, se proponen tres retos cuyo resultado es un número de los tres que forman la combinación que abre la caja. Estos retos o acertijos están basados en la asociación de conceptos a través de la relación de pares de fichas. De las tres formas en que pueden diseñarse los acertijos de un escape room (Wiemker et al. 2016) se utiliza un modelo multilineal. De esta manera, todos los retos se plantean al inicio del juego y se pueden realizar en paralelo por todos los integrantes o por subgrupos de los integrantes del equipo. Este modelo

da a todos la oportunidad de participar y disminuye la probabilidad de que se produzcan cuellos de botella. Los juegos se imprimen en formato físico (papel) para desarrollar la experiencia en el aula y los materiales se entregan a los equipos en tres sobres diferentes justo antes de empezar la actividad.

#### Juego 1. Identificación de tipos de tejidos urbanos

El primer juego consiste en relacionar diferentes tipos de tejidos urbanos, a través de una imagen característica, con conceptos relacionados con su configuración morfológica, su carácter y/o la dimensión de sus manzanas (Figura 2). La primera columna de fichas que incluye el nombre de los diferentes tejidos es fija, mientras que las fichas correspondientes a la dimensión (que incluyen los operadores) y las imágenes (que incluyen las cifras) son las que se entregan desordenadas y hay que asociar correctamente con la primera columna para obtener el resultado. El primer número de la combinación que abre el candado se obtiene operando según el orden en que las fichas han sido colocadas sobre el tablero.

#### Juego 2. ¿Dónde estoy? - Conocimiento de actores y proyectos

El segundo juego consiste en relacionar figuras históricas (arquitectos, urbanistas o proyectistas relevantes por su contribución al urbanismo), con los planes urbanos que diseñaron, utilizando una imagen característica de la manzana tipo de cada una de las intervenciones (Figura 3). Las fichas incluyen el Plan Cerdá del Ensanche de Barcelona, el Plan Haussmann de París, el Quartier Masséna Nord de Christian de Portzamparc en París, el Plan de Brasilia de Lucio Costa y la Ciudad Jardín de Hampstead de Raymond Unwin. Al asociar correctamente las fichas se obtienen cinco pares de coordenadas (la columna de fichas fija con las figuras históricas incluye la longitud y las fichas con las imágenes incluyen la latitud). Al introducir estas coordenadas en cualquier servidor de mapas web, el punto referenciado se sitúa sobre edificios o manzanas cuya geometría se corresponde con números u operadores. El segundo número de la combinación se obtiene operando estas cifras en el orden en el que aparecen las fichas.

#### Juego 3. El viaje - Caracterización morfológica de fragmentos de tejido urbano

El tercer juego consiste en relacionar conceptos (pistas) con las cualidades morfológicas características del tejido urbano de algunas ciudades del mundo. Los materiales para este juego (Figura 4) incluyen: un mapa, una hoja de pistas que se deben relacionar con las ciudades destacadas en el mapa y unas fichas que contienen símbolos y valores numéricos con los que se va a operar. Cada ciudad tiene un símbolo asignado. El objetivo es asignar a cada pista la ciudad correspondiente a través de su símbolo y, por tanto, un número. Cada una de las cifras se opera según el orden que aparece en la hoja de pistas, siendo el resultado, el tercer número de la combinación que abre el candado.

<b>TEJIDO HISTÓRICO</b>	<b>&lt; 100M</b>	<b>+</b>		<b>9</b>
<b>TEJIDO SUBURBANO</b>	<b>300-500M</b>	<b>-</b>		<b>5</b>
<b>MOVIMIENTO MODERNO</b>	<b>400M</b>	<b>÷</b>		<b>2</b>
<b>PRECEDENTES MOVIMIENTO MODERNO</b>	<b>150-250M</b>	<b>+</b>		<b>3</b>
<b>POSTMODERNISMO</b>	<b>150-250M</b>	<b>+</b>		<b>2</b>

Fig. 2 Fichas y solución del juego 1. Fuente: Autores

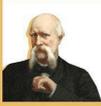
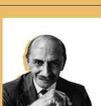
 <b>I. CERDÀ</b>	<b>34.830063</b>		<b>113.543045</b>	
 <b>HAUSSMANN</b>	<b>-15.782982</b>		<b>-47.877644</b>	
 <b>PORTZAMPARC</b>	<b>( 34.763904</b>		<b>113.752105</b>	
 <b>L. COSTA</b>	<b>41.388095</b>		<b>2.162649</b>	
 <b>R. UNWIN</b>	<b>55.617528</b>		<b>12.571775 )</b>	

Fig. 3 Fichas y solución del juego 2. Fuente: Autores

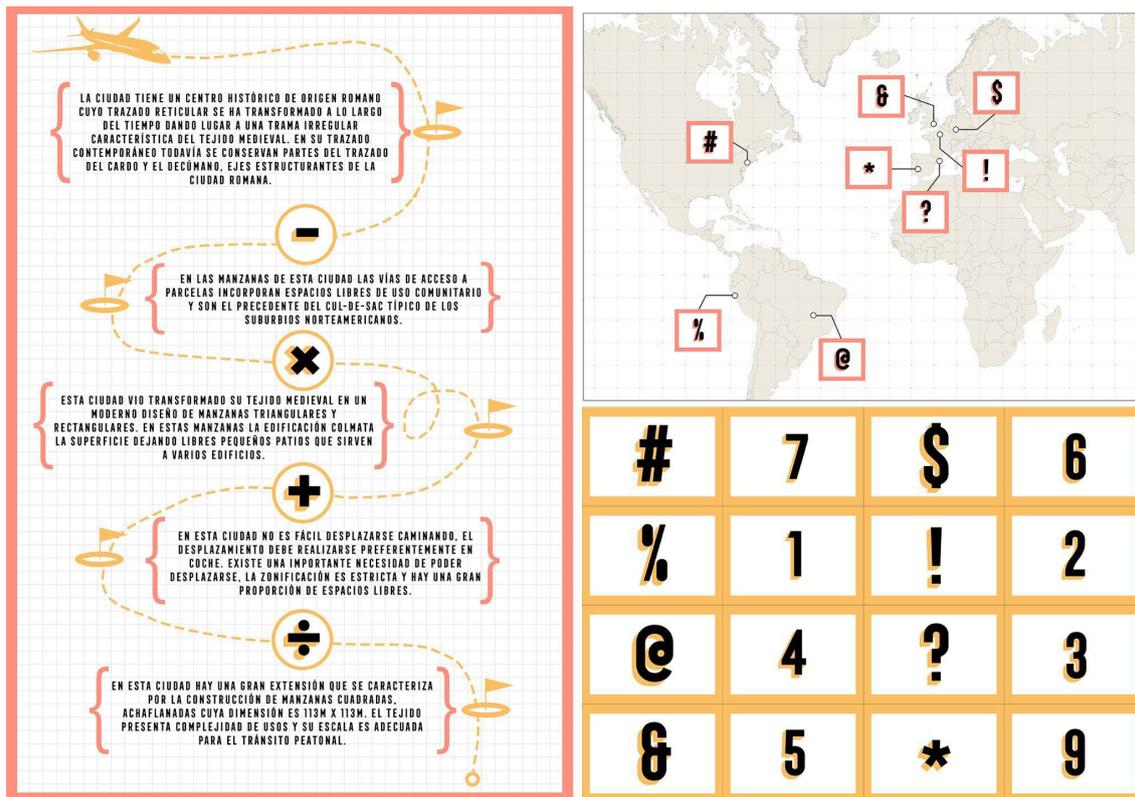


Fig. 4 Fichas, materiales y solución del juego 3. Fuente: Autores

[2] Implementación y desarrollo de la experiencia docente

En la segunda fase, se desarrolla la experiencia en el aula con el alumnado dividido en equipos de tres personas. Como se ha explicado, cada equipo recibe tres sobres, correspondientes a cada uno de los tres juegos, se cierran las puertas del aula y se explica la mecánica. Las condiciones incluyen el trabajo colaborativo dentro del equipo para la resolución de los juegos y como premio, la máxima nota en la actividad a quien consiga abrir la caja con la llave en el mínimo tiempo. La resolución de los tres juegos da un número de tres cifras que se corresponde con la combinación de apertura de un candado que cierra la caja donde se encuentra la llave del aula. A partir de que un equipo abra la caja, el resto debe resolver los juegos en espacios de cinco minutos. Cada margen de cinco minutos invertido en continuar resolviendo los juegos significa perder un punto en la nota de la actividad.

[3] Evaluación y valoración de la experiencia

La tercera fase consiste en la evaluación del alumnado. Aquí se tiene en cuenta el tiempo utilizado en la resolución de los juegos y, también, la capacidad del equipo de argumentar la resolución del juego, el tipo de dificultades que encuentra y el número de intentos que, algunos equipos, necesitan para abrir el candado. En ocasiones el fallo en la correcta resolución tiene que ver con un error matemático o con un error de interpretación de las condiciones del juego y no tanto con un error teórico-conceptual. Por este motivo, como el profesorado se encarga de hacer un seguimiento durante la fase de desarrollo de la actividad en el aula, la evaluación incorpora tanto un factor cuantitativo como una valoración cualitativa del proceso de resolución de la actividad. El profesorado observa el tipo de problemas a los que se enfrenta el alumnado

cuando relaciona los conceptos y así puede discriminar si la baja eficacia en la resolución se debe a una cuestión de desconocimiento conceptual de la asignatura o de un despiste o fallo en la interpretación de la dinámica del juego. Además, se utiliza una encuesta anónima para valorar la actividad por parte del alumnado como herramienta para cuestionar su aprendizaje en el contexto de la asignatura. Esta encuesta aborda diferentes aspectos relacionados con el Escape Room como herramienta de aprendizaje, su relación con los contenidos explicados en clase y la valoración global de la experiencia. Cada aspecto se valora con una cifra del 1 al 5, siendo el 1 la puntuación mínima y 5 la máxima.

## Resultados

Los resultados de la evaluación de esta experiencia se describen desde dos puntos de vista: la percepción del alumnado y la del profesorado. En general, el alumnado muestra satisfacción con la actividad, reconociendo que el Escape Room es un formato muy atractivo y que supone una manera distendida de conocer el alcance de su aprendizaje. A continuación, se exponen los resultados del formulario cumplimentado después de la realización de la actividad, acerca de su percepción de la experiencia (Figura 5), así como los comentarios más destacados de la encuesta. Respecto a la incorporación de los juegos Escape Room como herramienta de aprendizaje, los resultados arrojan que esta actividad ha influido positivamente en la motivación de los y las estudiantes a la hora de desarrollar la experiencia en el aula. Si bien no hay un consenso acerca de la mejora en las competencias relacionadas con el trabajo en grupo, así como el pensamiento lateral y la resolución de problemas (entre el 10 y el 15% de los encuestados no valoran que sean los aspectos más destacados de esta propuesta), sí consideran que ha sido una herramienta útil para fomentar el aprendizaje en el aula a través de la incorporación de elementos interactivos y del juego.

Igualmente, un gran porcentaje del alumnado consideraba que las pruebas propuestas se adecuaban a los contenidos teóricos explicados en clase, permitiendo reforzar conocimientos e identificar aquellos que ya han adquirido o deberían repasar. El aspecto que peor se ha valorado está relacionado con la dificultad de las pruebas donde algunos alumnos han encontrado dificultades para su resolución, no tanto desde la falta de asimilación de conceptos, sino desde el propio diseño del juego. Concretamente, en el segundo juego, es necesario entender que los pares de tarjetas ofrecen las coordenadas de una ubicación que hay que descubrir para continuar el juego y, tal y como reflejan algunos de los comentarios en la encuesta formulada, este punto fue el más difícil: *“The math equations were a bit hard, also the coordinate ones made it a bit difficult, especially when no one of the group understands it”, “I loved the escape room!! Only the question of the coordinates was a little difficult”*.

En cuanto a la valoración global de la experiencia, aunque no todos los estudiantes piensan que el Escape Room es una herramienta útil para evaluar los contenidos aprendidos en clase, tanto como para aprender divirtiéndose o reforzar contenidos, sí consideran que deberían realizarse más actividades de gamificación en las aulas. Así pues, se ha observado satisfacción general con la experiencia Escape Room (más del 90% de los estudiantes lo valoran con las puntuaciones más altas), que también queda reflejada en los comentarios aportados (*“Opino que el Escape Room es una actividad que ayuda a salir de la zona de comfort y ha sido muy divertida”, “It is a really good and interactive way of refreshing the contents of the course”, “Me ha gustado mucho el Escape Room”, “A lo mejor el Escape Room podría haber sido más difícil”*).

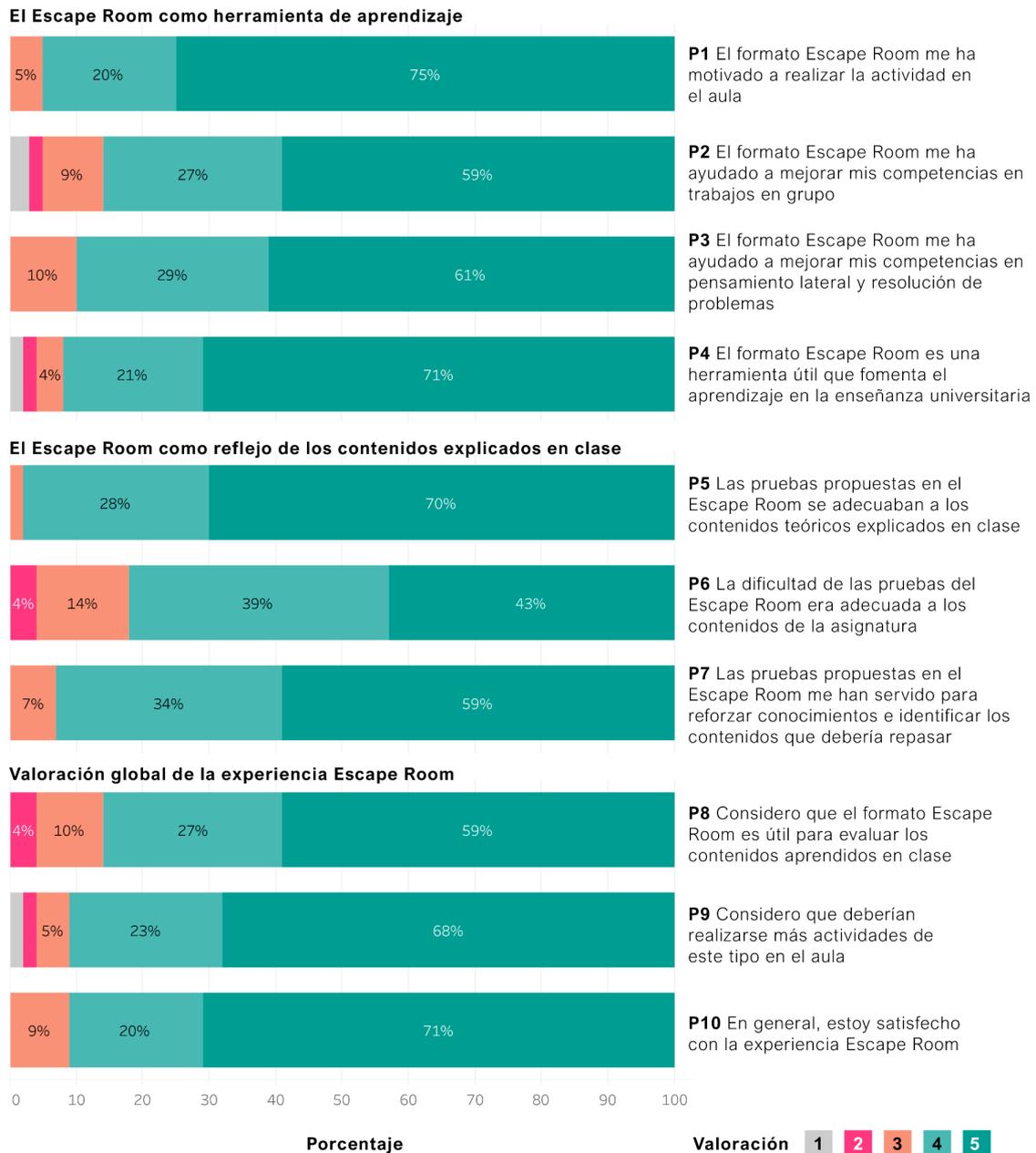


Fig. 5 Resultados de la encuesta de valoración de la actividad por parte del alumnado. Fuente: Autores

Desde el punto de vista del profesorado, esta actividad no solo permite una observación directa del aprendizaje conseguido por los estudiantes, sino que sirve también para detectar las carencias, dificultades y cuestiones que aún les generan dudas con respecto a los contenidos teórico-conceptuales de la materia. Además, cuando se expresan entre iguales para argumentar sus ideas y tratar de convencer sobre la respuesta correcta, se observan también actitudes y roles de liderazgo o más bien lo contrario, por lo que la actividad produce un aprendizaje activo asociado a múltiples competencias. Dichas competencias abarcan desde aquellas más específicas vinculadas al bloque proyectual de la titulación relacionadas con la comprensión de conceptos y contenidos específicos de la asignatura y, también, otras transversales de tipo instrumental relacionadas con la metodología, la tecnología o el trabajo interpersonal.

De alguna manera, parece que la experiencia contribuye al aprendizaje desde diferentes perspectivas de manera informal, si bien el profesorado observa dificultades en cuanto a la evaluación de este tipo de actividad. El hecho de que haya factores condicionantes para resolver el juego que no tienen tanto que ver con la materia sino con las habilidades y desarrollo del pensamiento lateral y la resolución rápida de problemas hace que se vivan momentos de tensión y competitividad en el aula que no deberían de influir tanto en la evaluación. Además, durante la experiencia, algunos grupos experimentan situaciones de bloqueo y piden pistas o ayuda para resolver cuestiones procedimentales del juego. Esto hace que unos grupos puedan verse favorecidos frente a otros y la evaluación del aprendizaje no sea suficientemente objetiva.



Fig. 6 Fotografías tomadas durante el desarrollo de la experiencia en el aula. Fuente: Autores

## Discusión y conclusiones

Desde el punto de vista del profesorado, la experiencia con el Escape Room ayuda, de forma entretenida para el alumnado, a reforzar el aprendizaje de conceptos teórico-conceptuales, a relacionar contenidos, a identificar aspectos clave de la materia y a elaborar discursos para argumentar razonamientos necesarios para defender, frente al grupo, cuál es la respuesta correcta. Este tipo de actividad supone un incentivo al aprendizaje, de manera que, en combinación con la realización de actividades convencionales, supone un refuerzo para el aprendizaje significativo.

Respecto a otras actividades de gamificación, el Escape Room ofrece un contexto de juego que el alumnado muy posiblemente ya ha experimentado fuera del aula y, en este caso, simplemente varía la temática del reto. Esto hace que se trate de una experiencia atractiva y que el alumnado entiende como propia (podemos decir que son juegos habituales para “su generación”) frente a otros tipos de actividades de gamificación. Según su opinión es una actividad que nunca habían

experimentado en el contexto del aula universitaria. Además, este tipo de gamificación, con el tipo de juegos que se han utilizado, es útil para reforzar el aprendizaje de relaciones entre conceptos a través de la manipulación de elementos como tarjetas o fichas, por lo que también es beneficioso para quienes tienen más desarrollada la capacidad de aprendizaje visual. Así, este tipo de actividad resulta recomendable en combinación con otras puesto que puede aplicarse solamente en algunos casos.

La realización de actividades en formato Escape Room sirve para la autoevaluación y el desarrollo de la argumentación crítica sobre contenidos de la asignatura, aunque resulta difícil realizar una evaluación objetiva del aprendizaje de algunos contenidos. Sin embargo, el alumnado valora muy positivamente la introducción de este tipo de actividades en el aula.

Desde el punto de vista del profesorado, aunque la preparación de esta actividad requiere de un esfuerzo adicional, su realización permite observar no solamente cómo el alumnado se enfrenta al desafío mostrando capacidades transversales a la materia, sino también detectar carencias y malas interpretaciones de los conceptos que pueden reforzarse en las siguientes sesiones, consiguiendo aprendizajes significativos de la materia tanto específicos como transversales. En definitiva, plantear una docencia más “entretenida” parece conveniente por la multidimensionalidad que ofrece en el aprendizaje y, también, en la evaluación de competencias adquiridas y aptitudes frente a la materia y a la situación de trabajo.

## Agradecimientos

Los autores agradecen a los y las estudiantes de la asignatura Urbanismo 1 del Grado en Fundamentos de la Arquitectura de la Universidad de Alicante (cursos 2021/22 y 2022/23) por su participación y sus comentarios en relación con esta experiencia docente.

## Bibliografía

- Alsawaier, Raed S. 2018. «The effect of gamification on motivation and engagement». *The International Journal of Information and Learning Technology*, 35 (1): 56-79. doi: 10.1108/IJILT-02-2017-0009
- Álvaro-Tordesillas, Antonio, Marta Alonso Rodríguez, Irene Poza-Casado y Noelia Galván Desvaux. 2020. «Experiencia de gamificación en la asignatura de geometría descriptiva para la arquitectura». *Educación XX1: Revista de la Facultad de Educación*, 23 (1): 373-408. doi: 10.5944/educXX1.23591
- Borrego Iglesias, Carlos, Cristina Fernández, Sergi Robles y Ian Blanes. 2016. «Room escape en las aulas: actividades de juegos de escape para facilitar la motivación y el aprendizaje de las ciencias de la computación». *Revista del Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació*, 3: 1-7.
- Calatayud Estrada, María L. y José M. Morales de Francisco. 2018. «Gamificación en el entorno universitario: ejemplos prácticos». En *V Jornadas Iberoamericanas de Innovación Educativa en el ámbito de las TIC y las TAC*, editado por Jesús Bernardino Alonso Hernández et al., 185-190. Las Palmas de Gran Canaria: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- Calvo Roselló, Vicenta y M<sup>a</sup> Isabel López Rodríguez. 2021. «Gamificación en el aula una experiencia de “escape room inversa”». *REDU: Revista de Docencia Universitaria*, 19 (1): 45-74. doi: 10.4995/redu.2021.15666
- Carrión Candel, Elena, Sandra Sotomayor Núñez y Ignacio Medel Marchena. 2022. «El uso de los Videojuegos y la Gamificación como material didáctico innovador para el aprendizaje de las Ciencias Sociales en la Educación Superior». *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 11 (2): art.6. doi: 10.21071/edmetic.v11i2.13663

Contreras Espinosa, Ruth S. y Jose Luis Eguia. 2016. *Gamificación en aulas universitarias*. Bellaterra: Institut de la Comunicació, Universitat Autònoma de Barcelona.

Diago-Nebot, Pascual David y Noelia Ventura-Campos. 2017. «Escape Room: gamificación educativa para el aprendizaje de las matemáticas». *Suma: Revista sobre Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas*, 85: 33-40.

Díaz García, Ana Korina, Sandra González-Herrera, Isela Santiago-Roque, Minerva Hernández-Lozano y Gabriel Arturo Soto-Ojeda. 2022. «Gamificación a través del uso de la aplicación Genially para innovar procesos de aprendizaje en la Educación Superior». *Revista Eduscientia. Divulgación De La Ciencia Educativa*, 5 (10): 129-139.

García-Casaus, Fátima, Juan Francisco Cara-Muñoz, J.A. Martínez-Sánchez y M.M. Cara-Muñoz. 2020. «La gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje: una aproximación teórica». *Logia, educación física y deporte*, 1 (1): 16-24.

García-Lázaro, Irene. 2019. «Escape Room como propuesta de gamificación en educación». *Hekademos: revista educativa digital*, 27 (12): 71-79.

García-Monera, María. 2020. «Gamificación en educación superior. Una scape room para el aula de matemáticas». En *IN-RED 2020: VI Congreso de Innovación Educativa y Docencia en Red*, editado por Virginia Vega Carrero y Eduardo Vendrell Vidal, 250-257. Valencia: Universitat Politècnica de València.

García-Tudela, Pedro Antonio, José-Antonio Marín-Marín y María Paz Prendes Espinosa. 2022. «Una propuesta de gamificación a través de Genially para la educación superior». En *Procesos formativos y experiencias educativas innovadoras*, editado por Jesús López Belmonte et al., 149-168. Madrid: Dykinson.

Loren-Méndez, Mar, Daniel Ayala-Pinzón y Roberto F. Alonso-Jiménez. 2021. «Participación activa del estudiante: gamificación y creatividad como estrategias docentes». En *IX Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'21), Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valladolid, 11 y 12 de Noviembre de 2021: libro de actas*, editado por Daniel Garcia Escudero y Berta Bardí Milà, 660-671. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya. Iniciativa Digital Politècnica.

Lozada-Ávila, Carolina y Simón Betancur-Gómez. 2018. «Gamification in higher education: a systematic review». *Revista Ingenierías Universidad De Medellín*, 16 (31): 97-124. doi: 10.22395/rium.v16n31a5

Lozano-Blasco, Raquel y Alberto Soto. 2021. «Metodologías activas en docencia universitaria: el uso de la scape room». En *Nuevos retos educativos en la enseñanza superior frente al desafío COVID-19*, editado por Rosana Satorre Cuerda, 222-228. Barcelona: Octaedro.

Magadán-Díaz, Marta y Jesús I. Rivas-García. 2022. «Gamificación del aula en la enseñanza superior online: el uso de Kahoot». *Campus virtuales: revista científica iberoamericana de tecnología educativa*, 11 (1): 137-152. doi: 10.54988/cv.2022.1.978

Molero, Emilio, Alejandro Grindlay, Luis Miguel Valenzuela y Isabel Bestué. 2017. «Diseño de estrategias de gamificación en la enseñanza del urbanismo y la ordenación del territorio». En *5th International Conference on Educational Innovation in Technical Careers. INDOTEC 2017*, editado por María José Martínez-Echevarría Romero et al., 199-204. Granada: Godel Impresiones Digitales.

Onecha Pérez, Belén, Javier Sanz Prat y Daniel López Valdés. 2019. «Los límites de la ludificación en la enseñanza de la arquitectura. La técnica del *Escape Room*». *ZARCH*, 12: 122-133. doi: 10.26754/ojs\_zarch/zarch.2019123549

Real Torres, Carolina. 2020. «Enseñanza gamificada y aprendizaje basado en problemas: diseño de un escape room sobre cultura clásica». *Thamyris, nova series*, 11: 53-70.

Rodríguez-Pasamontes, Jesús y Rafael Temes-Córdovez. 2019. «Regletas urbanas. Moldear las estructuras del orden abierto». En *VII Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'19), Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, 14 y 15 de Noviembre de 2019*, editado por Daniel Garcia Escudero y Berta Bardí Milà, 132-144. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya. Iniciativa Digital Politècnica.

Sánchez-Cubo, Francisco. 2021. «¿Existen diferencias entre estudiantes al 'gamificar' un aula? Análisis de un Escape Room en Ciencias Sociales». En *VIII Jornadas Iberoamericanas de Innovación Educativa en el*

ámbito de las TIC y las TAC, editado por Antonio Gabriel Ravelo García et al., 69-74. Las Palmas de Gran Canaria: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

Sierra-Daza, María Caridad y María Rosa Fernández-Sánchez. 2019. «Gamificando el aula universitaria. Análisis de una experiencia de Escape Room en educación superior». *REXE - Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 18 (36): 105-115. doi: 10.21703/rexe.20191836sierra15

Soler Montellano, Agatángelo, Íñigo Cobeta Gutiérrez, José Antonio Flores Soto y Laura Sánchez Carrasco. 2022. «AppQuitectura: aplicación móvil para la gamificación en el área de Composición Arquitectónica». En *X Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'22)*, *Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Reus*, 17 y 18 de Noviembre de 2022: libro de actas, editado por Daniel Garcia Escudero y Berta Bardí Milà, 621-632. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya. Iniciativa Digital Politècnica.

Pérez Vázquez, Elena, Alba Gilabert Cerdá y Asunción Lledó Carreres. 2019. «Gamificación en la educación universitaria: El uso del escape room como estrategia de aprendizaje». En *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior. Nuevos contextos, nuevas ideas*, editado por Rosabel Roig-Vila, 660-668. Barcelona: Octaedro.

Ulargui-Agurruza, Jesús, Sergio de Miguel García, Néstor Montenegro Mateos y Javier Mosquera González. 2018. «El juego de la ciudad. Una nueva estrategia docente para Proyectos Arquitectónicos». En *VI Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'18)*, *Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza*, 22 y 23 de Noviembre de 2018, editado por Daniel Garcia Escudero y Berta Bardí Milà, 111-123. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya. Iniciativa Digital Politècnica.

Vélez-Zamora, Luis Alfredo, Janio Lincon Jadán-Guerrero y Pablo Fernando Cisneros-Quintanilla. 2022. «Escape room para el aprendizaje de biología celular en la carrera de bioquímica y farmacia». *EPISTEME KOINONIA: Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, 5 (1): 903–928. doi: 10.35381/e.k.v5i1.1980

Wiemker, Markus, Errol Elumir y Adam Clare. 2016. «Escape Room Games: Can you transform an unpleasant situation into a pleasant one?». En *Game-based learning*, editado por Johann Haag et al., 55-68. Austria: Fachhochschule st Pölten GmbH.