

JIDA'24

XII JORNADAS
SOBRE INNOVACIÓN DOCENTE
EN ARQUITECTURA

WORKSHOP ON EDUCATIONAL INNOVATION
IN ARCHITECTURE JIDA'24

JORNADES SOBRE INNOVACIÓ
DOCENT EN ARQUITECTURA JIDA'24

GRADO EN ARQUITECTURA, UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS, URJC
21 Y 22 DE NOVIEMBRE DE 2024



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

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

Editores

Berta Bardí-Milà, Daniel García-Escudero

Edita

Iniciativa Digital Politècnica Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC

ISBN 978-84-10008-81-6 (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'24

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

Raquel Martínez Gutiérrez (URJC)

Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, EIF-URJC

Joan Moreno Sanz (UPC)

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

Irene Ros Martín (URJC)

Dra. Arquitecta Técnica, Construcciones Arquitectónicas, EIF-URJC, Coordinadora Académica Programa Innovación Docente CIED

Raquel Sardá Sánchez (URJC)

Dra. Bellas Artes, FAH-URJC, Vicedecana de Infraestructuras, Campus y Laboratorios FAH

Judit Taberna Torres (UPC)

Arquitecta, Departamento de Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

Ignacio Vicente-Sandoval González (URJC)

Arquitecto, Construcciones Arquitectónicas, EIF-URJC

Coordinación

Alba Arboix Alió (UB)

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

Comité Científico JIDA'24

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

Serafina Amoroso

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, EIF-URJC

Irma Arribas Pérez

Dra. Arquitecta, ETSALS

Raimundo Bambó Naya

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

Enrique Manuel Blanco Lorenzo

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

Belén Butragueño

Dra. Arquitecta, Ideación gráfica, University of Texas in Arlington, TX, USA

Francisco Javier Castellano-Pulido

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, eAM¹-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

Eva Crespo

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

Rafael Córdoba Hernández

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

Rafael de Lacour Jiménez

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSAGr-UGR

Eduardo Delgado Orusco

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, EINA-UNIZAR

Débora Domingo Calabuig

Dra. Arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-UPV

Elena Escudero López

Dra. Arquitecta, Urbanística y Ordenación del Territorio, EIF-URJC

Antonio Estepa

Dr. Arquitecto, Representación Arquitectónica, USJ

Sagrario Fernández Raga

Dra. Arquitecta, Composición Arquitectónica, ETSAVA-Uva

Nieves Fernández Villalobos

Dra. Arquitecta, Teoría de la Arquitectura y Proyectos Arquitectónicos, ETSAVA-Uva

Arturo Frediani Sarfati

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-URV

Jessica Fuentealba Quilodrán

Dra. Arquitecta, Diseño y Teoría de la Arquitectura, UBB, Chile

David García-Asenjo Llana

Dr. Arquitecto, Composición Arquitectónica, EIF-URJC y UAH

Pedro García Martínez

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

Eva Gil Lopesino

Dra. arquitecta, Proyectos Arquitectónicos, IE University, Madrid

David Hernández Falagán

Dr. Arquitecto, Teoría e Historia de la Arquitectura, ETSAB-UPC

Ana Eugenia Jara Venegas

Arquitecta, Universidad San Sebastián, Chile

José M^a Jové Sandoval

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

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

María Pura Moreno Moreno

Dra. Arquitecta y Socióloga, Composición Arquitectónica, EIF-URJC

Isidro Navarro Delgado

Dr. Arquitecto, Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

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

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

Oriol Pons Valladares

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

Janina Puig Costa

Arquitecta, Dra. Humanidades, Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

Amadeo Ramos Carranza

Dr. Arquitecto, Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

Ernest Redondo

Dr. Arquitecto, Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

Gonzalo Ríos-Vizcarra

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

Emilia Román López

Dra. Arquitecta, Urbanismo y ordenación del territorio, ETSAM-UPM

Borja Ruiz-Apiláñez

Dr. Arquitecto, UyOT, Ingeniería Civil y de la Edificación, EAT-UCLM

Patricia Sabín Díaz

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

Marta Serra Permanyer

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

Josep Maria Solé Gras

Arquitecto, Urbanismo y Ordenación del Territorio, EAR-URV

Koldo Telleria Andueza

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

Ramon Torres Herrera

Dr. Físico, Departamento de Física, ETSAB-UPC

Natalia Uribe Lemarie

Dra. Arquitecta, Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia

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

Ferran Ventura Blanch

Dr. Arquitecto, Departamento Arte y Arquitectura, ETSA-UMA

Isabel Zaragoza

Dra. Arquitecta, Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

ÍNDICE

1. **Simulando un proceso judicial: cuando lo analógico prevalece. *Simulating a judicial process: when analog prevails.*** Lizundia-Uranga, Iñigo; Azcona-Urbe, Leire.
2. **Aprender con la Inteligencia Artificial: aplicación en un aula sobre cartografía operativa. *Learning with Artificial Intelligence: application in an operative mapping course.*** García-Pérez, Sergio; Sancho-Mir, Miguel.
3. **Digitalmente analógico: simular (digitalmente) lo que representa (analógico). *Digitally analog: simulating (digitally) what it represents (analog).*** Álvarez-Agea, Alberto.
4. **Reto climático: proyectar para la subida del nivel del mar. *Climate challenge: designing for sea level rise.*** Ovalle Costal, Daniel; Guardiola-Víllora, Arianna.
5. **Development of a materials library within the university library: analogue and digital link. *Desarrollar una materioteca en la biblioteca universitaria: con lo analógico y lo digital.*** Zamora-Mestre, Joan-Lluís; Mena-Arroyo, Raquel-Valentina; Serra-Fabregà, Raül.
6. **Rehacer, no deshacer: insistencia de la representación manual en taller. *Redo, not undo: insistence on manual representation in the studio.*** Pérez-García, Diego.
7. **Proyecto Virtual y Analógico de rehabilitación de Siedlungen 1950-70 en Mainz, Alemania. *Virtual and Analogue Project for the rehabilitation of Siedlungen 1950-70 in Mainz, Germany.*** Pelegrín-Rodríguez, Marta; Pérez-Blanco, Fernando.
8. **Imaginabilidad de la sociedad analógica-digital: ecosistemas gráficos de derivas urbanas. *Imaginability of the analogue-digital society: graphic ecosystems of urban drifts.*** Barrale, Julián; Waidler, Melanie; Higuera, Ester; Seve, Bruno.
9. **La pompa de jabón: estudio experimental y digital de las superficies mínimas. *The soap bubble: experimental and digital study of minimal surfaces.*** Salazar-Lozano, María del Pilar; Alonso-Pedrero, Fernando; Morán-García, Pilar.
10. **Experiencia metodológica en la introducción de la perspectiva de género en el proyecto. *Methodological experience in introducing a gender perspective into the project.*** López-Bahut, Emma.
11. **Los ladrillos no son digitales: la experiencia táctil en la docencia de construcción. *Bricks are not digital: the tactile experience in construction teaching.*** Arias Madero, Javier.

12. **El espacio del cuerpo / el cuerpo del espacio: experiencias físicas y digitales y viceversa. *The space of the body/the body of space: Physical and digital experiences and vice versa.*** Ramos-Jular, Jorge; Rizzi, Valentina.
13. **Dibujar el diseño: técnicas de expresión artística aplicadas al diseño industrial. *Drawing the Design: techniques of artistic expression applied to industrial design.*** Prado-Acebo, Cristina; Río-Vázquez, Antonio S.
14. **Reflexiones desde la Composición Arquitectónica ante la IA: dilemas y retos. *Reflections from Architectural Composition on AI: dilemmas and challenges.*** Pinzón-Ayala, Daniel.
15. **Estrategias comunicativas para la arquitectura: del storyboard al reel de Instagram. *Communication strategies for architecture: from storyboard to Instagram reel.*** Martín López, Lucía; De Jorge-Huertas, Virginia.
16. **De la imagen al prompt, y viceversa: IA aplicada a la Historia del Arte y la Arquitectura. *From image to prompt, and viceversa: AI applied to the History of Art and Architecture.*** Minguito-García, Ana Patricia; Prieto-González, Eduardo.
17. **Narrativas visuales en la enseñanza de la arquitectura Post-Digital. *Visual Narratives in Post-Digital Architectural Learning.*** González-Jiménez, Beatriz S.; Núñez-Bravo, Paula M.
18. **Dibujar rápido, dibujar despacio: la dicotomía del aprendizaje de la representación arquitectónica. *Draw fast, draw slow: the dichotomy in learning architectural representation.*** De-Gispert-Hernandez, Jordi; Moliner-Nuño, Sandra; Crespo-Cabillo, Isabel; Sánchez-Riera, Albert.
19. **Del paradigma mecánico al digital: diseño de prototipos desplegados. *From analog to digital paradigm: design of deployable prototypes.*** Peña Fernández - Serrano, Martino.
20. **Introducción de inteligencia artificial en la evaluación de asignaturas de teoría e historia. *Introduction of artificial intelligence for the assessment of theory and history subjects.*** Fabrè-Nadal, Martina; Sogbe-Mora, Erica.
21. **Haciendo arquitectura con las instalaciones: una experiencia mediante realidad virtual. *Making architecture with building services: an experience through virtual reality.*** García Herrero, Jesús; Carrascal García, Teresa; Bellido Palau, Miriam; Gallego Sánchez-Torija, Jorge.
22. **Talleres interdisciplinarios de diseño de espacio educativo con técnicas analógicas y digitales. *Interdisciplinary workshops on educational space design with analog and digital techniques.*** Genís-Vinyals, Mariona; Gisbert-Cervera, Mercè; Castro-Hernández, Lucía; Pagès-Arjona, Ignasi.

23. **Analogías de un viaje. *Analogies of a trip.*** Àvila-Casademont, Genís; de Gispert-Hernández, Jordi; Moliner-Nuño, Sandra; Sánchez-Riera, Albert.
24. **El gemelo digital en arquitectura: integración de los aspectos ambientales al proceso de proyecto. *The Digital Twin in Architecture: integrating environmental aspects into the design process.*** González Torrado, Cristian.
25. **Registro físico-digital del territorio: experiencia inmersiva de iniciación arquitectónica. *Physical-digital registration of the territory: inmesirve architectural initiation experience.*** Galleguillos-Negróni, Valentina; Mazzarini-Watts, Piero; Novoa López-Hermida, Alberto.
26. **Hitos infraestructurales como detonantes del proyecto de arquitectura. *Infrastructural landmarks as triggers for the architectural project.*** Loyola- Lizama, Ignacio; Latorre-Soto, Jaime; Ramirez-Fernandez, Rocio.
27. **Proyectar arquitectura: entre la postproducción manipulada y la cotidianidad ensamblada. *Design architecture: between manipulated post-production and assembled everyday.*** Montoro-Coso, Ricardo; Sonntag, Franca Alexandra.
28. **De Grado a Postgrado: imaginarios colectivos en entornos digitales. *From undergraduate to postgraduate: collective imaginaries in digital environments.*** Casino-Rubio, David; Pizarro-Juanas, María José; Rueda-Jiménez, Óscar; Ruiz-Bulnes, Pilar.
29. **Genealogías [In]verosímiles: un método de aprendizaje colaborativo digital basado en la investigación. *[Un]thinkable Genealogies: a digital collaborative learning method based on the investigation.*** Casino-Rubio, David; Pizarro-Juanas, María José; Rueda-Jiménez, Óscar; Ruiz-Bulnes, Pilar.
30. **Vanguardias receptivas: estrategias híbridas para el desarrollo de aprendizaje de la arquitectura. *Receptive vanguards: hybrid strategies for architecture learning development.*** Pérez-Tembleque Laura; González-Izquierdo, José Manuel; Barahona Garcia, Miguel.
31. **De lógicas y dispositivos [con]textuales. *Of logics and [con]textual devices.*** Pérez-Álvarez, María Florencia; Pugni, María Emilia.
32. **Estudio Paisaje: red de actores y recursos agroecológicos metropolitanos (ApS UPM). *Estudio Paisaje: network of metropolitan agroecological actors and resources (ApS UPM).*** Arques Soler, Francisco; Lapayese Luque, Concha; Martín Sánchez, Diego; Udina Rodríguez, Carlo.
33. **Pedagogías socialmente situadas en Arquitectura: un repositorio de métodos y herramientas. *Socially situated architectural pedagogies: a repository of tools and methods.*** Vargas-Díaz, Ingrid; Cimadomo, Guido; Jiménez-Morales, Eduardo.

34. **La autopsia de la idea: el boceto como herramienta de análisis aplicado a la docencia. *The autopsy of the idea: the sketch as an analysis tool applied to teaching.*** López Coteló, Borja Ramón; Alonso Oro, Alberto.
35. **Enseñanza de teoría arquitectónica desde la autorregulación: la IA en el pensamiento reflexivo. *Teaching architectural theory from self-regulation: AI in reflexive thinking.*** San Andrés Lascano, Gilda.
36. **Fotogrametría digital automatizada y aprendizaje inicial del Dibujo de Arquitectura. *Automated Digital Photogrammetry and Initial Learning of Architectural Drawing.*** Moya-Olmedo, Pilar; Sobrón Martínez, Luis de; Sotelo-Calvillo, Gonzalo; Martínez Díaz, Ángel.
37. **Construcción y comunicación gráfica de la arquitectura: aprendiendo con Realidad Aumentada. *Graphic Construction and Communication of Architecture: learning with Augmented Reality.*** Moya-Olmedo, Pilar; Sobrón Martínez, Luis de; Sotelo-Calvillo, Gonzalo; Martínez Díaz, Ángel.
38. **De lo individual a lo colectivo, y viceversa: arquitectura para la convivencia. *From the Individual to the collective, and vice versa: architecture for coexistence.*** Gatica-Gómez, Gabriel; Sáez-Araneda, Ignacio.
39. **Plazas y juventud: herramientas mixtas de codiagnóstico y codiseño para la innovación. *Squares and youth: mixed co-diagnostic and co-design tools for innovation.*** Garrido-López, Fermina; Urda-Peña, Lucilar.
40. **KLIK: acciones de activación como metodología de aprendizaje. *KLIK: activation actions as learning methodology.*** Grijalba, Olatz; Campillo, Paula; Hierro, Paula.
41. **La IA en la enseñanza de la historia del arte: un caso práctico. *AI in the teaching of art history: a Case Study.*** Ruiz-Colmenar, Alberto; Mariné-Carretero, Nicolás.
42. **Taller de Arquitectos de la comunidad rural: integrando lo virtual y lo analógico. *Rural Community Architects Workshop: integrating virtual and analogue.*** De Manuel Jerez, Esteban; López de Asiain Alberich, María; Donadei, Marta; Bravo Bernal, Ana.
43. **El cuaderno de campo analógico en convivencia con el entorno digital en el aprendizaje de diseño. *The analogical field notebook in coexistence with the digital environment in design learning.*** Aguilar-Alejandre, María; Fernández-Rodríguez, Juan Francisco; Martín-Mariscal, Amanda.
44. **Entre el imaginario y la técnica: herramientas gráficas para la conceptualización del paisaje. *Between imaginary and technique: graphic tools for conceptualizing landscapes.*** Gómez-Lobo, Noemí; Rodríguez-Illanes, Alba; Ribot, Silvia.

45. **Maquetas y prototipos en diseño: del trabajo manual a la fabricación digital. *Models and prototypes in design: from handwork to digital fabrication.*** Fernández-Rodríguez, Juan Francisco; Aguilar-Alejandre, María; Martín-Mariscal, Amanda.
46. **Actos pedagógicos entre bastidores: artesanos y programadores. *Pedagogical acts in the backstage: between craftsmen and programmers.*** Sonntag, Franca Alexandra; Montoro-Coso, Ricardo.
47. **Cinco minutos en saltárselo: el TFG y los trabajos académicos a la luz de la Inteligencia Artificial. *Five minutes to evade it: the Final Degree Project (TFG) and academic papers in the light of Artificial Intelligence.*** Echarte Ramos, Jose María.
48. **Retos en la creación de contextos educativos digitales desde una perspectiva de género. *Challenges in creating digital educational contexts from a gender perspective.*** Alba-Dorado, María Isabel; Palomares-Alarcón, Sheila.
49. **La ciudad digital: nuevas perspectivas urbanas a través de las redes sociales geolocalizadas. *The digital city: new urban perspectives through Location-Based Social Networks.*** Bernabeu-Bautista, Álvaro; Huskinson, Mariana; Serrano-Estrada, Leticia.
50. **Inteligencia Expandida: exploraciones pedagógicas de diseño discursivo texto-imagen. *Expanded Intelligence: pedagogical explorations of text-image discursive design.*** Lobato-Valdespino, Juan Carlos; Flores-Romero, Jorge Humberto.
51. **BIP-StUDent: una experiencia de intercambio innovadora para el aprendizaje del urbanismo. *BIP-StUDent: an innovative exchange experience for urban learning.*** Novella-Abril, Inés; Deltoro-Soto, Julia; Thiel, Sophie; Wotha, Brigitte.
52. **Las máquinas de mirar: exploraciones pedagógicas en el inicio de las tecnologías inmersivas. *The Viewing Machines: Pedagogical Explorations at the Dawn of Immersive Technologies.*** Carrasco-Purull, Gonzalo; Salvatierra-Meza, Belén.
53. **Cartografías proyectivas como herramienta para repensar los paisajes operacionales. *Projective cartographies as a tool to rethink operational landscapes.*** Ribot, Silvia; R. Illanes, Alba.
54. **Modelado BIM en el Diseño Residencial: estrategias paramétricas de Arquitectura Digital. *BIM Modeling in Residential Design: Parametric strategies of Digital Architecture.*** Manzaba-Carvajal, Ghyslaine; Valencia-Robles, Ricardo; Romero-Jara, María; Cuenca-Márquez, César.
55. **La creación de un espacio de aprendizaje virtual en torno al habitar contemporáneo. *The creation of a virtual learning environment around contemporary living architecture.*** Alba-Dorado, María Isabel.

56. **Análogo a digital, viaje de ida y vuelta. *Analog to digital, round-trip journey.*** Loyola-Lizama, Ignacio; Sarmiento-Lara, Domingo.
57. **Tocando la arquitectura: experiencia y dibujo análogo como herramienta de proyección en arquitectura. *Touching architecture: experience and analog drawing as a design tool in architecture.*** Estrada-Gil, Ana María; López-Chalarca, Diego Alonso; Suárez-Velásquez, Ana Mercedes; Aguirre-Gómez, Karol Michelle.
58. **Un curso de Proyectos I: escalando el proyecto, el aula y el aprendizaje. *A Projects I Course: scaling project, classroom, and learning.*** Alonso-García, Eusebio; Blanco-Martín, Javier.
59. **Aplicación de la IA en los marcos teóricos: desafíos del Plan de Tesis de Arquitectura. *Application of AI in theoretical frameworks: challenges of the Architectural Thesis Plan.*** Butrón- Revilla, Cinthya; Manchego-Huaquipaco, Edith Gabriela; Prado-Arenas, Diana.

La ciudad digital: nuevas perspectivas urbanas a través de las redes sociales geolocalizadas

The digital city: new urban perspectives through Location-Based Social Networks

Bernabeu-Bautista, Álvaro; Huskinson, Mariana; Serrano-Estrada, Leticia

Departamento de Edificación y Urbanismo, Universidad de Alicante, España. alvaro.bautista@ua.es; mariana.huskinson@ua.es; leticia.serrano@ua.es

Abstract

This proposal implements geolocated social media data and other web services to address urban phenomena according to theoretical-practical contents of three subjects in the field of Urban Planning whose contents include urban morphology, public space and landscape. The proposal consists of elaborating cartographies based on exercises that allow students to visualize and analyze data using GIS tools, as well as a final evaluation based on the students' experience. The results reflect a positive reception of this type of sources, complementing the information obtained by other means such as fieldwork, underscoring the potential to address specific urban phenomena and highlighting its usefulness for visualizing and addressing analyses and proposals related to the city and the territory.

Keywords: *geolocated data, social media, cartography, geographic information systems, active learning.*

Thematic areas: *urbanism and regional planning, active methodologies, ICT tools, educational research.*

Resumen

Esta propuesta didáctica implementa datos geolocalizados de algunas redes sociales y servicios web para estudiar fenómenos urbanos relacionados con contenidos teórico-prácticos de tres asignaturas del campo del Urbanismo cuyos contenidos abordan la morfología urbana, el espacio público y el paisaje. La propuesta incluye la elaboración de cartografías a través de una serie de ejercicios que permitan al alumnado visualizar y analizar los datos obtenidos mediante herramientas SIG, así como una evaluación final por parte de los estudiantes sobre su experiencia con los datos. Los resultados de la experiencia reflejan una acogida positiva de este tipo de fuentes, complementando la información obtenida por otros medios como el trabajo de campo, destacando el potencial para abordar fenómenos concretos de la realidad urbana y poniendo de manifiesto su utilidad para visualizar y abordar análisis y proyectos relacionados con la ciudad y el territorio.

Palabras clave: *datos geolocalizados, redes sociales, cartografía, sistemas de información geográfica, aprendizaje activo.*

Bloques temáticos: *urbanismo y ordenación del territorio, metodologías activas, herramientas TIC, investigación educativa.*

Resumen datos académicos

Titulación: Grado en Fundamentos de la Arquitectura

Nivel/curso dentro de la titulación: 2º, 3er y 4º Curso / Primer cuatrimestre

Denominación oficial asignatura, experiencia docente, acción: Urbanismo 1, Urbanismo 2 y Urbanismo 4

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

Número profesorado: 4

Número estudiantes: 265

Número de cursos impartidos: 3

Página web o red social: No

Publicaciones derivadas: No

Introducción

El uso de herramientas, métodos y fuentes de información que permitan realizar diagnósticos y propuestas fundamentadas sobre los espacios urbanos o el territorio son algunas de las competencias que el alumnado universitario debería adquirir durante su formación en Arquitectura y, especialmente, en el campo del Urbanismo (Bernabeu-Bautista, 2023). Si bien los estudios urbanos tradicionales han basado sus métodos de análisis en el trabajo bibliográfico o de campo (Donadei, 2019) influenciando así los contenidos y competencias docentes del urbanismo, en los últimos años ha sido común la adopción de métodos y fuentes relacionados con las nuevas tecnologías para obtener otro tipo de datos o información vinculadas a aspectos tangibles e intangibles de la realidad urbana. Esto supone un cambio de paradigma en la forma en la que nos aproximamos al estudio de la ciudad, ya apuntado por otros autores cuyos trabajos relacionaban las nuevas tecnologías de la información con los procesos urbanos a finales del siglo pasado (Castells, 1995). Este hecho también se ha visto motivado por la actual era de la información en la que nos encontramos inmersos donde los datos abiertos (u *open data*) han transformado la manera en la que generamos u obtenemos conocimiento sobre lo que ocurre en nuestras ciudades (Peredo, 2021). Así, estos datos han enriquecido las investigaciones urbanas contemporáneas con fuentes de información digitales que permiten estudiar aspectos concretos de la dimensión urbana. Dentro de estas fuentes se encuentran las redes sociales y otros servicios web basados en la geolocalización. Las redes sociales y otras plataformas web han cambiado la forma en que nos comunicamos, compartimos o adquirimos información, a través de entornos digitales públicos fácilmente accesibles (Rubio Gil, 2010). En el ámbito universitario, esto también se ha visto reflejado en otros proyectos de innovación docente en Arquitectura (Alba-Dorado, 2018) y, en concreto, del Urbanismo (Soto Caro et al., 2019), que han utilizado las redes sociales como herramienta de comunicación. Sin embargo, cabría preguntarse cómo implementar las redes sociales y los datos que generan sus usuarios como fuentes de información en el marco de la docencia del Urbanismo.

En este contexto, si bien el uso de redes sociales y plataformas web basadas en la geolocalización para el estudio de las ciudades ha sido objeto de debate en el campo científico (Martí et al., 2019) debido principalmente a su capacidad para sustentar la toma de decisiones en el ámbito del planeamiento y la regeneración urbana (Serrano-Estrada et al., 2023a), su potencial como método de análisis en la enseñanza universitaria y, en concreto, en la docencia del Urbanismo aún necesita de una mayor exploración (Serrano-Estrada et al., 2023b).

Así, esta propuesta didáctica consiste en implementar datos geolocalizados de algunas redes sociales y otros servicios web para estudiar fenómenos urbanos concretos relacionados con contenidos teórico-prácticos del Urbanismo en Arquitectura. El objetivo es proporcionar al alumnado herramientas y fuentes de información novedosas que les ayuden a complementar trabajos de análisis desarrollados previamente mediante procesos más tradicionales con cuestiones difícilmente abordables con otros métodos. La propuesta se relaciona a su vez con otras experiencias previas basadas en el aprendizaje de herramientas SIG (Sistemas de Información Geográfica) para la visualización de datos y el análisis geoespacial en el contexto del Urbanismo (Bernabeu-Bautista, 2021). Si bien en España el uso de estas herramientas informáticas no se ha extendido en la docencia de la Arquitectura de manera regular (Pardo-García, 2017) relegando su aprendizaje a algunas asignaturas de carácter optativo (Castellano-Román et al., 2018), los SIG contribuyen a entender la ciudad y el territorio (LeGates, 2006) a través de la elaboración de cartografías críticas que permitan interpretar correctamente la información que se representa (Membrado-Tena, 2016).

De hecho, el mapeado y la elaboración de cartografías son procesos que contribuyen tanto a la exploración e interpretación de grandes cantidades de datos (O'Brien et al., 2015) como a la toma de decisiones a nivel urbano (Molinero-Parejo et al., 2020). En el contexto de la docencia en Arquitectura los mapas también pueden constituir instrumentos de proyecto que inviten al alumnado a reflexionar de manera crítica acerca de la realidad urbana y territorial (Bambó-Naya et al., 2019). Esta experiencia docente también plantea, a través del mapeado e interpretación de datos geolocalizados de redes sociales y herramientas SIG, la elaboración de cartografías críticas que permitan a los y las estudiantes, no solo, conocer la ciudad y el territorio, sino también proyectar sobre ellos (Figura 1).

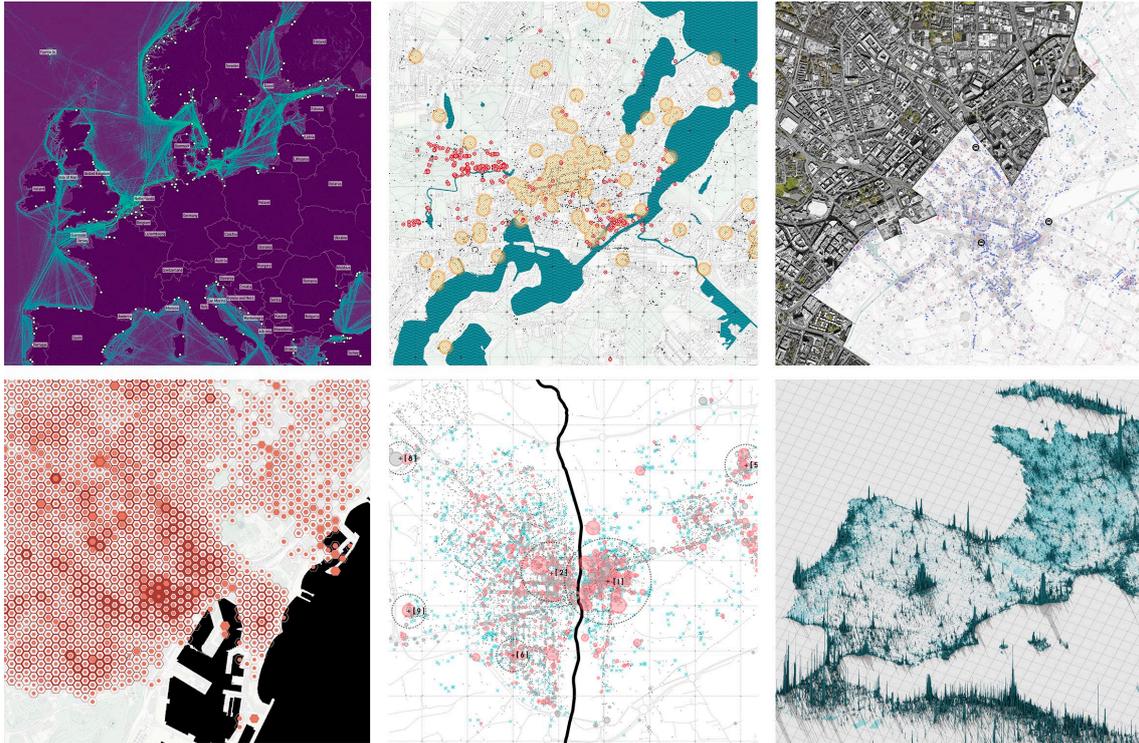


Fig. 1 Ejemplos de cartografías generadas con datos geolocalizados de redes sociales a través de herramienta SIG.
Fuente: Autores

Método

Descripción del contexto y de los participantes

Esta experiencia docente se enmarca en tres asignaturas de Urbanismo que se imparten entre el segundo y el cuarto curso de la titulación del Grado en Fundamentos de la Arquitectura de la Universidad de Alicante (específicamente Urbanismo 1, Urbanismo 2 y Urbanismo 4). Cada asignatura aborda un temática distinta con el objetivo de dotar al alumnado de los conocimientos y herramientas necesarias para analizar e intervenir en la ciudad y el territorio a lo largo del itinerario del aprendizaje del urbanismo desde una perspectiva multiescalar. Concretamente, en Urbanismo 1 se aborda el análisis morfológico del tejido urbano, modelos de crecimiento o su evolución histórica, Urbanismo 2 se enfoca en el diagnóstico y el diseño del espacio público urbano y en Urbanismo 4 se estudia el paisaje a través de su caracterización y el proyecto a escala periurbana y territorial. Dentro de las quince sesiones semanales de cuatro horas presenciales de las que dispone cada asignatura para la impartición de contenidos docentes, se dedican dos sesiones al desarrollo de talleres de aprendizaje de herramientas SIG y es precisamente en estos talleres donde se propone la integración y el manejo de los datos

geolocalizados como parte de los ejercicios prácticos. La integración de los datos geolocalizados de redes sociales en los talleres se ha producido principalmente durante los cuatro últimos cursos académicos y se ha reproducido en los tres grupos de cada asignatura, dos con docencia en castellano y uno con docencia en inglés. De cara a tener una visión global del alumnado que se han beneficiado de esta experiencia docente, en la Tabla 1, se recoge el número de estudiantes por curso académico matriculados en cada asignatura durante los últimos cuatro años.

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

	Urbanismo 1	Urbanismo 2	Urbanismo 4
Curso 2020/21	97	77	58
Curso 2021/22	80	72	57
Curso 2022/23	95	75	62
Curso 2023/24	104	95	58
Total	376	319	235

Procedimiento

La experiencia docente se desarrolla en tres fases: [1] la selección de fuentes y datos, [2] el diseño de ejercicios y desarrollo de la experiencia, y [3] la evaluación de la propuesta.

[1] Selección de fuentes y datos

En esta primera fase, se eligen las fuentes de información y sus datos en función de su potencial para estudiar cuestiones concretas del entorno urbano y/o territorial. Experiencias investigadoras previas destacan la necesidad de adoptar datos de aquellas redes sociales o plataformas web que, por un lado, estén geolocalizados (es decir, que se pueda inferir la ubicación exacta donde se localiza o desde la cual se ha registrado la actividad) y, por otro lado, que ofrezcan información acerca de un fenómeno urbano concreto (Bernabeu-Bautista et al., 2021). Las redes sociales y servicios web seleccionados son [1] la cartografía catastral obtenida de Dirección General del Catastro que incluye la relación, localización y atributos de las parcelas urbanas y rústicas para todo el territorio nacional; [2] OpenStreetMap, una plataforma donde los usuarios comparten datos geolocalizados de diversa índole (edificación, red viaria, actividades económicas y puntos de interés, usos del suelo, etc.) de manera colaborativa; [3] Foursquare, una red social donde los usuarios registran su visita a diferentes actividades o espacios urbanos a través de check-ins; [4] Instagram, una red social donde los usuarios comparten fotografías y vídeos; y [5] Wikiloc, una plataforma donde los usuarios comparten rutas de interés asociadas a un tipo de actividad deportiva concreto (senderismo, carrera, bicicleta, etc.). Los datos geolocalizados de cada red social seleccionada proporcionan información relevante sobre un fenómeno urbano específico. Así, las parcelas catastrales permiten analizar el crecimiento y la evolución histórica de la ciudad, los datos de OpenStreetMap muestran la oferta de actividades económicas y urbanas, los datos de Foursquare ayudan a identificar los espacios y actividades más populares entre los usuarios, las fotografías de Instagram permiten identificar actividades que los usuarios realizan u elementos de interés que configuren la imagen urbana, y las rutas de Wikiloc permiten identificar recorridos de interés y rutas más frecuentadas por los usuarios.

[2] Diseño de ejercicios y desarrollo de la experiencia docente

En la segunda fase, los datos geolocalizados seleccionados se integran dentro de los ejercicios propuestos en el contexto de las sesiones orientadas al manejo de herramientas SIG, a la vez que se relacionan con los contenidos y los objetivos del trabajo de curso de cada asignatura. Durante estas sesiones, se enseña al alumnado a descargar los datos, visualizarlos y realizar análisis geoespaciales que permitan obtener conclusiones significativas de los fenómenos urbanos estudiados. Específicamente, en el caso de Urbanismo 1, se utiliza la información vinculada a cada una de las parcelas catastrales para generar cartografías temáticas que muestren el año de construcción de las edificaciones, su altura o la superficie de parcela, permitiendo así identificar diferentes tipos de tejidos urbanos en función de sus características morfológicas y su evolución urbana. En el caso de Urbanismo 2, se utilizan los datos de la red social Foursquare para identificar aquellos espacios públicos ubicados en un contexto urbano concreto, considerados como socialmente más relevantes en función del número de visitas recibidas, y se mapean los diferentes tipos de actividad económica en su entorno según los datos de la plataforma OpenStreetMap para determinar la oferta y el carácter funcional de cada espacio público. Igualmente, se revisan las fotografías de Instagram compartidas desde cada plaza o calle para identificar actividades y elementos recurrentes en dichas imágenes que permitan entender la imagen urbana y el carácter de un espacio concreto. Por último, en Urbanismo 4 se utilizan las rutas de Wikiloc para identificar recorridos y flujos que articulen los entornos periurbanos con el territorio. A partir de esos recorridos se identifican puntos de interés, se revisan las fotografías compartidas por los usuarios y se realiza un cálculo de cuencas visuales para determinar recursos de interés paisajístico y/o visual en el entorno de estas rutas. El resultado de los ejercicios se compila en una serie de cartografías temáticas que permiten evaluar la experiencia por parte del profesorado y, además, pueden integrarse en la entrega final de la asignatura.

[3] Evaluación y valoración de la propuesta

Esta tercera fase consiste en la evaluación del alumnado y su valoración de la experiencia. Aquí, el profesorado valora de forma cualitativa la propuesta en función de los resultados de los ejercicios y la consecución de los objetivos de la experiencia docente teniendo en cuenta, no solo cómo el alumnado ha obtenido, visualizado y analizado los datos correctamente, sino también en qué medida la elaboración de cartografías críticas les ha permitido extraer conclusiones significativas de los fenómenos analizados que les ayuden a comprender la realidad urbana y territorial para después proyectar sobre la ciudad y el territorio con estrategias e ideas de diseño acordes a estas realidades. Durante el desarrollo de los talleres, también se detectan las dificultades que el alumnado puede encontrar al trabajar con los datos, de cara a reforzar conceptos o procedimientos específicos. Además, se realiza una encuesta anónima a los y las estudiantes para que evalúen, entre otros aspectos, el potencial de los datos para estudiar fenómenos urbanos, su accesibilidad y facilidad de obtención, la información que aportan o su complementariedad con el trabajo de curso. 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: [i] la percepción del profesorado en relación a la consecución de los objetivos de los talleres y las cartografías resultantes tras los ejercicios propuestos, y [ii] la opinión del alumnado en relación a la utilidad de estos datos. En general se ha podido comprobar cómo las cartografías elaboradas

por el alumnado en cada una de las asignaturas se ajustan a los objetivos establecidos durante el diseño de los ejercicios, demostrando habilidad tanto en el manejo del software QGIS como con el manejo de los datos de redes sociales obtenidos. Si bien durante el desarrollo del trabajo de curso de cada asignatura, se pide al alumnado que analice cuestiones concretas del espacio público, la ciudad o el territorio mediante el trabajo de campo (visitas al sitio, fotografías, encuestas y entrevistas, monitorización, etc.), otro de los objetivos de esta experiencia era determinar en qué medida, los datos geolocalizados podían complementar este trabajo previo, ofreciendo información sobre cuestiones difícilmente abordables por otros métodos o facilitando enormemente tareas que implican una dedicación de tiempo elevada. En el caso de Urbanismo 2, por ejemplo, si bien el trabajo de campo puede ayudar a determinar la cantidad y diversidad de actividades económicas en un entorno urbano concreto, el uso de datos geolocalizados de redes sociales como OpenStreetMap o Foursquare pueden ayudar a detectar otras actividades que se encuentran en las plantas superiores de la edificación (oficinas, consultas médicas despachos profesionales, etc.) que si bien no forman parte de la experiencia directa en el espacio público sí contribuyen al carácter funcional del ámbito, e incluso identificar cuáles son los establecimientos más frecuentados a través del registro de visitas de la red social, información que mediante el trabajo de campo supondría una monitorización exhaustiva y costosa en tiempo y recursos (Figura 2). Así pues, la implementación de datos geolocalizados como fuentes de información ha contribuido de forma positiva en el trabajo de análisis, ya sea apoyando la selección de casos o ámbitos de estudio o ayudando a caracterizar aspectos concretos de los entornos urbanos. La Figura 3 muestra algunos ejemplos de cartografías generadas con datos de redes sociales en cada una de las tres asignaturas.

Sin embargo, también se ha podido comprobar como el trabajo con estos datos ha tenido una utilidad más allá del diagnóstico urbano, que se traslada directamente a las propuestas presentadas por los y las estudiantes, especialmente en las asignaturas Urbanismo 2 y Urbanismo 4 que, además de la fase de análisis, cuentan con una fase de proyecto. En Urbanismo 2, por ejemplo, al igual que es posible identificar los espacios públicos socialmente más relevantes, también se han detectado aquellos espacios menos visitados o preferidos por los ciudadanos de cara a proponer estrategias de intervención que inviertan esta situación. También ha sido posible detectar la carencia de determinados tipos de actividad en torno a un espacio público o ámbitos monofuncionales, proponiendo intervenciones que mitigaran esta circunstancia y contribuyeran a mejorar la vitalidad urbana de su entorno. Igualmente, a través de la identificación de elementos urbanos de interés y actividades recurrentes en las fotografías compartidas en Instagram, los y las estudiantes han podido elaborar proyectos que pusieran en valor y potenciaran las actividades que actualmente tienen lugar en un espacio público, dotándolo con nuevo mobiliario urbano, usos, o áreas de esparcimiento, entre otros. En el caso de Urbanismo 4, el cálculo de cuencas visuales asociadas a recorridos específicos y frecuentados por los usuarios ha permitido la implantación justificada de propuestas de carácter más paisajístico como miradores o áreas de descanso, así como el potenciamiento de determinados tipos de paisaje, áreas naturales o elementos que destacan como puntos de interés en las fotografías compartidas durante la ruta.

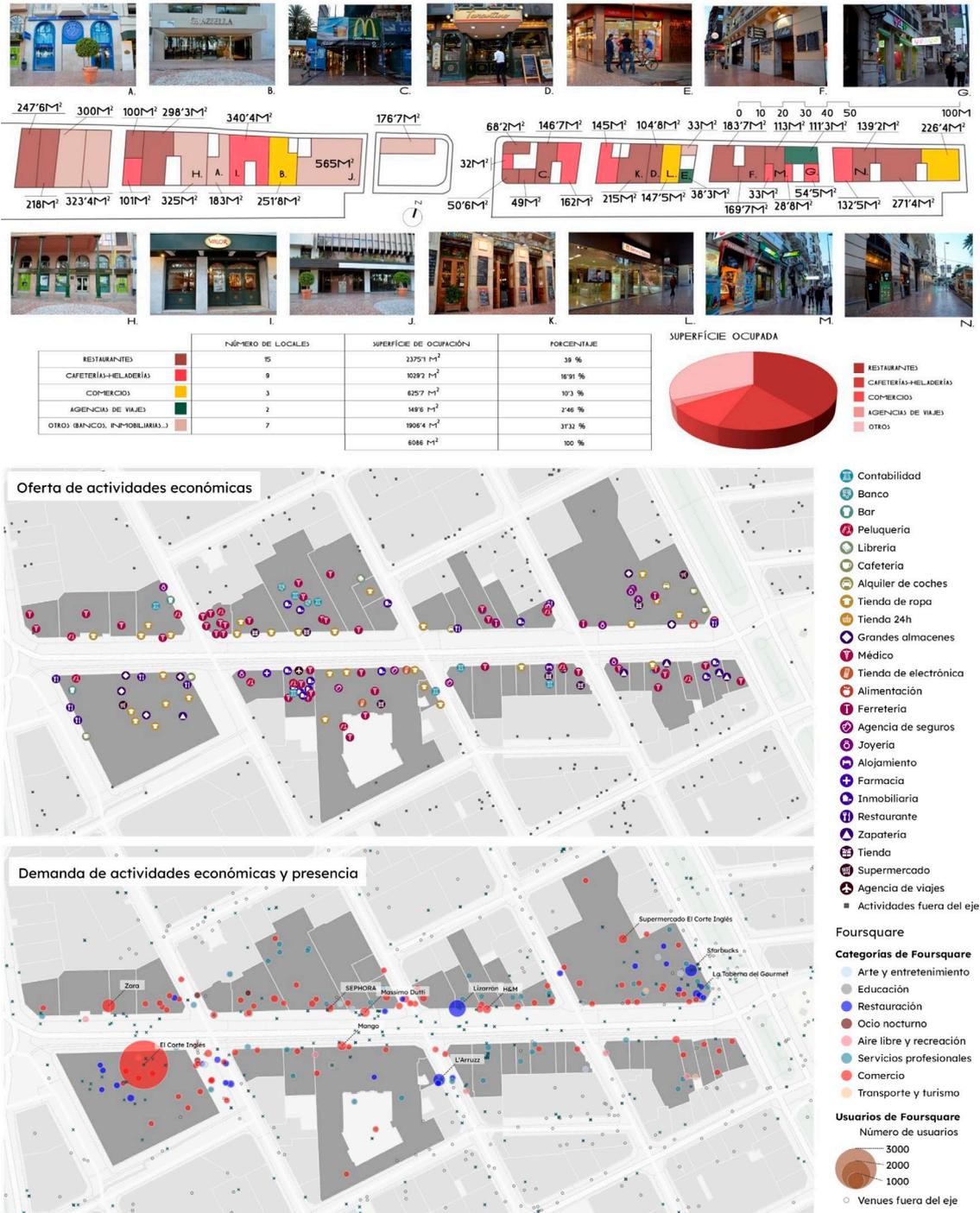


Fig. 2 Comparativa de análisis de la actividad económica en el entorno de un eje urbano mediante trabajo de campo (arriba) y a través de datos geocalizados de redes sociales (abajo). Fuente: Autores

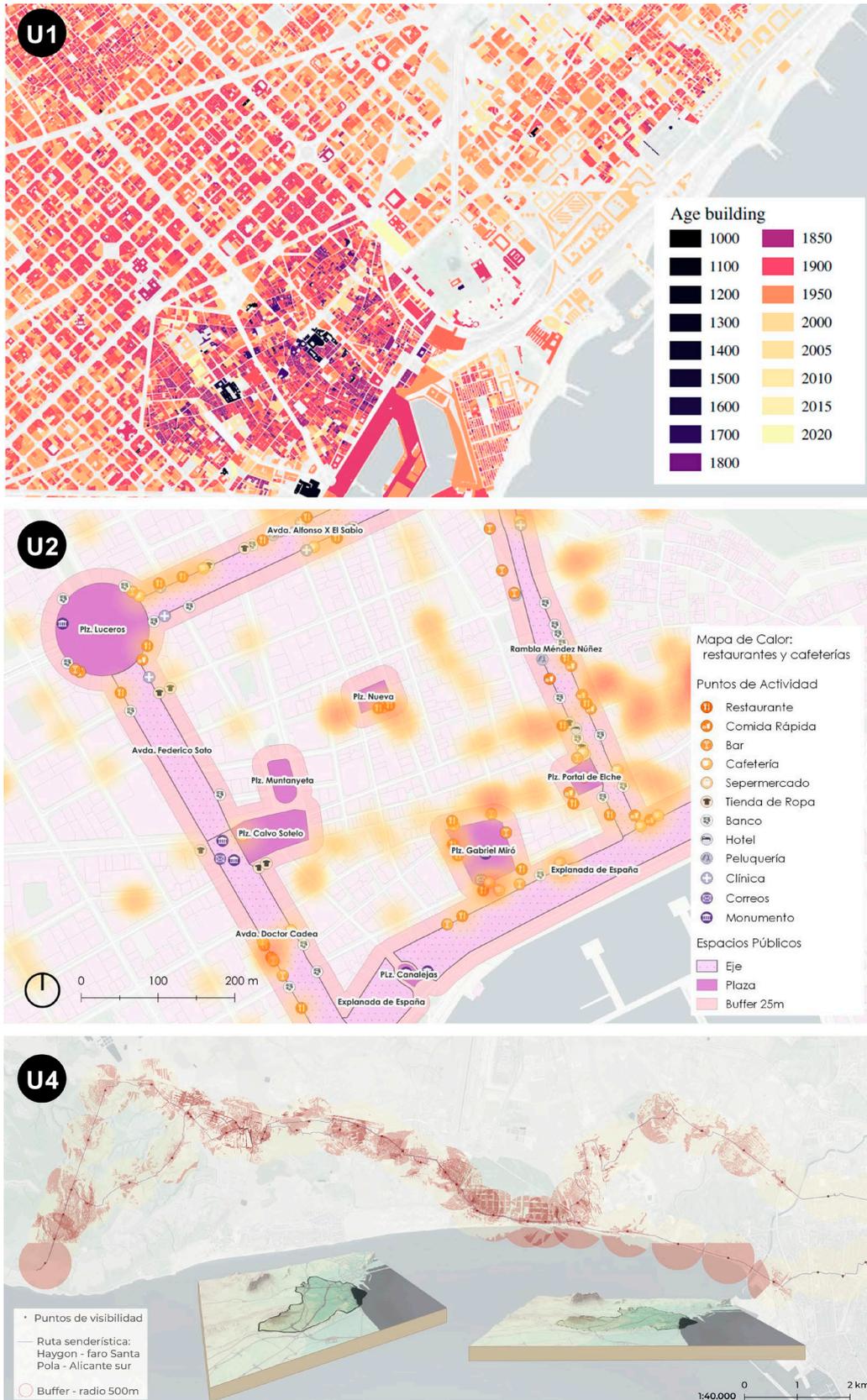


Fig. 3 Ejemplos de cartografías generadas con datos geolocalizados de redes sociales y plataformas web mediante herramientas SIG. Fuente: Trabajos desarrollados por alumnos/as Mareike Wagner (U1), Nana Kheladze (U2) y Ana Maria Barranco Chiappe (U4)

A continuación, se presentan los resultados del formulario cumplimentado por el alumnado al final de curso en relación a la experiencia docente (Figuras 4 y 5). Del total de respuestas recibidas, un 47% pertenecen al alumnado de Urbanismo 2, un 45% al de Urbanismo 1 y únicamente un 8% al alumnado de Urbanismo 4. Cabe destacar que aunque la encuesta se ha realizado teniendo en cuenta el curso actual en el que están matriculados, se les pide considerar también su experiencia en los cursos anteriores. En cuanto al porcentaje de alumnado que ha adoptado cada tipo de datos geolocalizados para el desarrollo del trabajo de curso, destaca la cartografía catastral, utilizada por más del 90% del alumnado. Esto es debido a que en Urbanismo 1, las parcelas catastrales son la base cartográfica para realizar la mayoría de prácticas y trabajos de la asignatura. En cuanto al resto de redes sociales y plataformas web, el uso es bastante dispar, destacando las fotografías de Instagram, seguido de las actividades económicas registradas en OpenStreetMap. El bajo porcentaje de las rutas de Wikiloc está relacionado con el bajo porcentaje de alumnado de Urbanismo 4 que ha respondido la encuesta, ya que es la única asignatura en la que se integran este tipo de datos geolocalizados.

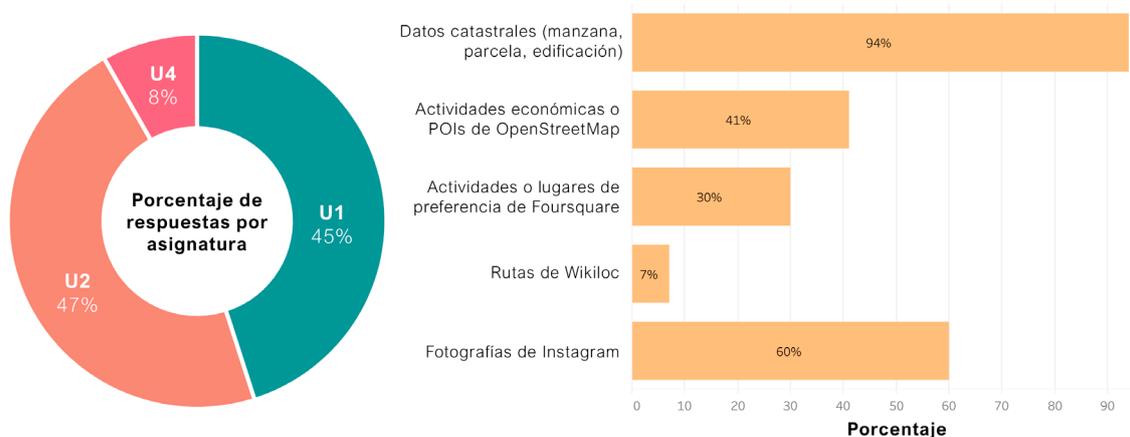


Fig. 4 Porcentaje de respuestas por asignatura (izquierda) y porcentaje de alumnado que ha adoptado cada tipo de datos geolocalizados para el trabajo de curso. Fuente: Autores

En cuanto a la naturaleza de los datos, la mayoría del alumnado coincide en que estos datos provienen de fuentes de fácil acceso y descarga, excepto en el caso de Foursquare, en la que es necesario una aplicación específica desarrollada por el equipo de profesores para obtener los datos y compartirlos con los y las estudiantes. Esto supone una ventaja a la hora de que puedan obtener y trabajar con los datos de manera autónoma fuera del aula, especialmente con OpenStreetMap y la cartografía catastral. Igualmente, la mayor parte de las respuestas apuntan a que los datos adoptados han ayudado a la realización, no solo de las prácticas presentadas en los talleres con herramientas SIG, sino también a los trabajos de análisis y propuesta en cada asignatura. En cuanto a la información aportada, el alumnado coincide en que los datos trabajados son compatibles con las herramientas de análisis más tradicionales como el trabajo de campo o las fuentes bibliográficas, pudiendo aportar otros conocimientos sobre aspectos urbanos de manera complementaria. Con respecto a la valoración global de experiencia, la mayoría de estudiantes también opinan que los datos trabajados permiten abordar y analizar fenómenos concretos de la realidad urbana que posteriormente les permitan aproximarse al proyecto urbano y territorial. En este sentido, el profesorado entendemos que para proyectar sobre la ciudad y el territorio es necesario que los y las estudiantes conozcan el contexto en el que están trabajando y esta experiencia les ha permitido comprender, a través de lo que los ciudadanos comparten de forma voluntaria, la ciudad como un ente urbano complejo dónde

ocurren muchas cosas, así como a desarrollar el pensamiento crítico apostando por soluciones y propuestas basadas en cómo las personas se apropian y hacen uso de los espacios urbanos.

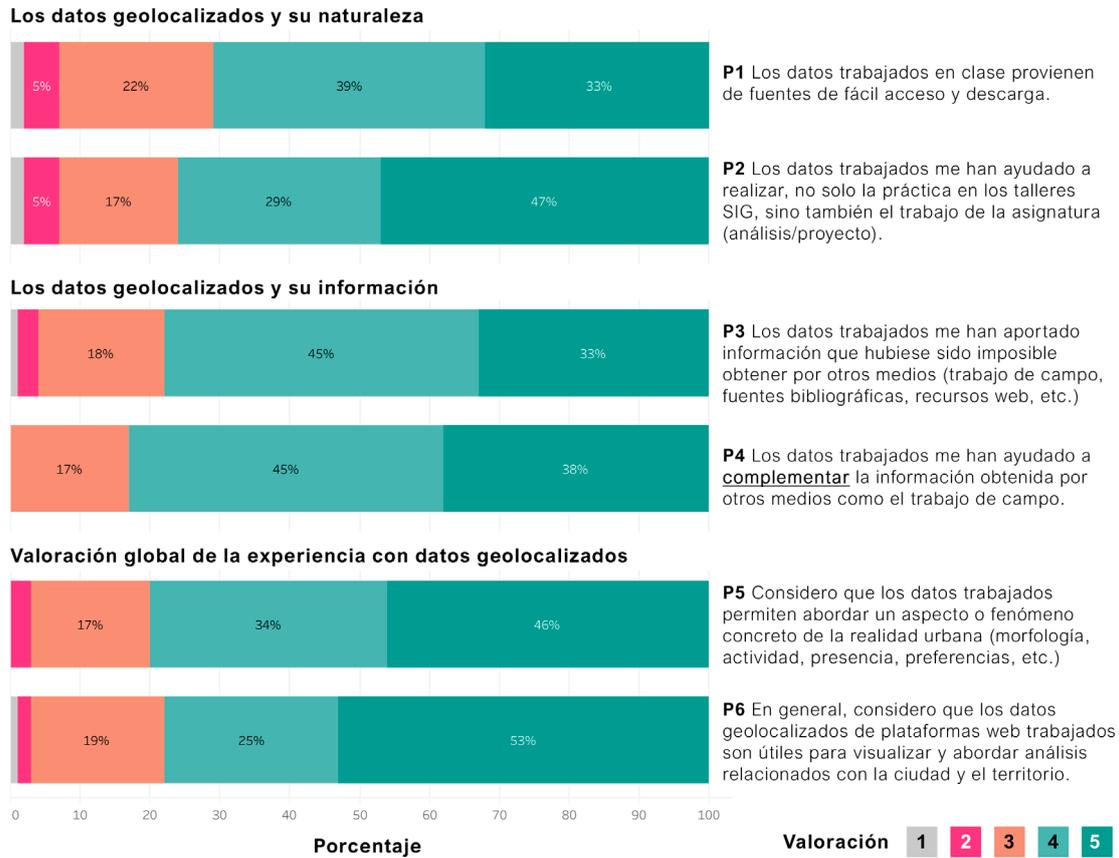


Fig. 5 Resultados de la encuesta de valoración de la experiencia por parte del alumnado. Fuente: Autores

Discusión y conclusiones

Los resultados de la experiencia reflejan una acogida positiva de este tipo de fuentes de información ya que, en cierta medida, los alumnos ven estas plataformas como algo cercano a su generación. En la mayoría de los casos ellos también son usuarios de redes sociales, y al visualizar y trabajar con este tipo de datos, son conscientes del alcance que pueden llegar a tener los contenidos que comparten de cara a obtener información sobre lo que ocurre en la ciudad. Si bien los talleres con herramientas SIG tienen como objetivo dar a conocer al alumnado las funcionalidades básicas de este tipo de programas para la digitalización, visualización y representación gráfica de datos geolocalizados, la integración de este tipo de plataformas ha enriquecido los resultados de los ejercicios prácticos propuestos y, en general, ha influido de forma positiva en cómo el alumnado proyecta sobre la ciudad y el territorio. Tal y como se destaca de los resultados, estos datos pueden constituir una valiosa fuente de información que complementa al trabajo de campo y ayude a abordar aspectos difíciles de observar por otros medios. Aún así, también consideramos que en el proceso de aprendizaje del urbanismo, estos datos aportan una visión parcial y subjetiva, y no debieran sustituir a la experiencia personal del alumnado en la ciudad o el territorio. Es importante que conozcan de primera mano el contexto sobre el que trabajan y que desarrollen una visión crítica y personal sobre la realidad urbana y territorial que, posteriormente, puede nutrirse de otros parámetros cualitativos y cuantitativos aportados por los datos geolocalizados de redes sociales. Esto subraya nuevamente la

complementareidad entre métodos analógicos y digitales, aprovechando las posibilidades que las nuevas tecnologías ofrecen para mejorar la práctica docente de la arquitectura y el urbanismo.

Cada una de las redes sociales o plataformas web seleccionadas han permitido abordar aspectos y/o fenómenos concretos de la realidad urbana, acordes con los contenidos teórico-prácticos de cada asignatura, y que van desde lo morfológico (datos catastrales) hasta lo perceptivo (fotografías de Instagram), pasando por la oferta (OpenStreetMap) y demanda (Foursquare y Wikiloc) de usos urbanos, flujos y actividades económicas. Esta experiencia puede complementarse en el futuro con datos provenientes de otras redes sociales que no han sido abordadas hasta la fecha. Por ejemplo, dentro de la trayectoria investigadora del profesorado que ha diseñado esta experiencia, también destacan plataformas como Google Places (actividad económica), X (opinión y presencia ciudadana), Airbnb (alojamiento turístico temporal), Idealista (actividad inmobiliaria) o Strava (actividad deportiva). Si bien estos datos no han sido integrados como fuentes de información en los ejercicios prácticos, los resultados de esta experiencia docente ponen de manifiesto la importancia de trasladar líneas de investigación consolidada al ámbito docente.

En este sentido también cabe destacar una serie de limitaciones en cuanto al acceso a los datos, que han condicionado la selección o no de estas redes. En primer lugar, la mayoría de las plataformas, así como sus datos, son fácilmente accesibles y descargables a través de la web, excepto en el caso de Foursquare que es necesario una aplicación específica para obtener sus datos, debido a las restricciones de privacidad que establece cada plataforma. Esto también ocurre con otras de las redes mencionadas previamente como Google Places o Twitter, por lo que el alumnado no tendría acceso a estos datos a no ser que el profesorado se los facilitara, dificultando así la reproducibilidad de las prácticas de forma autónoma. Con respecto al manejo de los datos por parte del alumnado, especialmente en caso de Foursquare e Instagram, es importante señalar que por cuestiones éticas, dado que es imposible obtener el consentimiento de cada persona que ha generado contenido (Lunnay et al. 2015), los datos se descargan de forma agregada para preservar el anonimato de los usuarios (Sloan et al. 2015). En el caso de Instagram, además, se priorizan aquellas fotografías que muestren el entorno urbano, descartando aquellas donde aparecen personas fácilmente reconocibles, y los resultados de los análisis de las imágenes no tienen un alcance o difusión más allá del aula.

Por último, excepto en el caso de la cartografía catastral que está relacionada con el entorno físico, los datos del resto de plataformas son generados y compartidos voluntariamente por los usuarios. Esto hace que la información aportada esté vinculada a aspectos subjetivos, como la percepción, la imagen urbana, o las preferencias, entre otras, que se relacionan directamente con la vitalidad de los espacios urbanos y en cómo la ciudad es experimentada por la ciudadanía, permitiendo al alumnado definir estrategias de intervención alineadas con estas dinámicas. Así pues, esta experiencia también destaca la pertinencia de incorporar fuentes de información adicionales que aporten nuevas perspectivas urbanas, complementando la realidad física con aspectos más sociales.

Agradecimientos

Los autores agradecen a los y las estudiantes de las asignaturas Urbanismo 1, Urbanismo 2 y Urbanismo 4 del Grado en Fundamentos de la Arquitectura de la Universidad de Alicante por su participación y sus comentarios en relación con esta experiencia docente.

Bibliografía

- Alba-Dorado, María Isabel. 2018. «Innovación docente a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación». 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, 398-410. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya. Iniciativa Digital Politècnica.
- Bambó-Naya, Raimundo, Miguel Sancho-Mir y Isabel Ezquerro. 2019. «El mapa y el territorio. Cartografías prospectivas para una enseñanza flexible y transversal». 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, 117-131. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya. Iniciativa Digital Politècnica.
- Bernabeu-Bautista, Álvaro. 2021. «Nuevas herramientas para la enseñanza del Urbanismo. La incorporación de los Sistemas de Información Geográfica en la docencia universitaria». En *Nuevos retos educativos en la enseñanza superior frente al desafío COVID-19*, editado por Rosana Satorre Cuerda, 641-650. Barcelona: Octaedro.
- Bernabeu-Bautista, Álvaro, Leticia Serrano-Estrada y Pablo Martí. 2021. «Social Media Data Collection and Quality for Urban Studies». En *Principles of Social Networking. The New Horizon and Emerging Challenges*, editado por Anupam Biswas, Ripon Patgiri y Bhaskar Biswas, 229-248. Singapur: Springer.
- Bernabeu-Bautista, Álvaro. 2023. «Datos geolocalizados y fuentes de información virtuales. Una propuesta didáctica para su implementación en la docencia del Urbanismo». En *Estudios de innovación docente como punto de encuentro de ciencias humanísticas y sociales*, editado por Raquel Pinilla Gómez e Isleny Cruz Carvajal, 701-717. Madrid: Dykinson S.L.
- Castellano-Román, Manuel, Roque Angulo-Fornos, Patricia Ferreira-Lopez y Francisco Pinto-Puerto. 2018. «Dibujo y Máquina: la aplicación de lo digital en Arquitectura y Urbanismo». 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, 187-198. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya. Iniciativa Digital Politècnica.
- Castells, Manuel. 1995. *La ciudad informacional. Tecnologías de la información, estructuración económica y el proceso urbano-regional*. Madrid: Alianza Editorial.
- Donadei, Marta. 2019. «Aportaciones para la definición de una metodología para la investigación cualitativa en el urbanismo». *CIUR: Cuaderno de Investigación Urbanística*, 11 (125): 1-77. doi: 10.20868/ciur.2019.125.4313
- LeGates, Richard. 2006. «GIS in US urban studies and planning education». En *CaGIS Annual Meeting*. Santa Barbara, California.
- Lunnay, Belinda, Joseph Borlagdan, Darlene McNaughton y Paul Ward. 2014. «Ethical Use of Social Media to Facilitate Qualitative Research». *Qualitative Health Research*, 25 (1): 99-109. doi: 10.1177/1049732314549031
- Martí, Pablo, Leticia Serrano-Estrada y Almudena Nolasco-Cirugeda. 2019. «Social Media data: Challenges, opportunities and limitations in urban studies». *Computers, Environment and Urban Systems*, 74: 161-174. doi: 10.1016/j.compenvurbsys.2018.11.001
- Membrado-Tena, Joan Carles. 2016. «Innovación en la docencia geográfica universitaria: mapas temáticos y SIG». En *XII Reunión del Grupo Español del Carbón: libro de resúmenes. La investigación e innovación en la enseñanza de la Geografía*, editado por Rafael Sebastián Alcaraz y Emilia María Tonda Monllor, 625-640. San Vicente del Raspeig: Universidad de Alicante.
- Molinero-Parejo, Ramón, Francisco Aguilera-Benavente, Montserrat Gómez-Delgado y Julio A. Soria-Lara. 2021. «Mapping Disruptive Long-Term Scenarios Using a Participatory Approach». *Journal of Maps*, 17 (1): 106-115. doi:10.1080/17445647.2021.1937726
- O'Brien, Oliver y James Cheshire. 2015. «Interactive mapping for large, open demographic data sets using familiar geographical features». *Journal of Maps*, 12 (4): 676-683. doi: 10.1080/17445647.2015.1060183

- Pardo García, Santiago M. 2017. «Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) en la docencia del urbanismo: el caso de España». *Arquitectura y Urbanismo*, 38 (2): 63-72.
- Peredo, Valeria. 2021. «Datos abiertos y ciudades: una aproximación desde el modelo tecnosocial de ciudad inteligente». *Decursos*, 43: 257-287.
- Rubio Gil, Ángeles. 2010. «Generación digital: patrones de consumo de Internet, cultura juvenil y cambio social». *Revista de Estudios de Juventud*, 88: 201-221.
- Serrano-Estrada, Leticia, Almudena Nolasco-Cirugeda y Pablo Martí Ciriquián. 2023a. «Planificación urbana 4.0: datos geolocalizados de redes sociales para la intervención en la ciudad». *ZARCH*, 19: 40-53. doi: 10.26754/ojs_zarch/zarch.2022196903
- Serrano-Estrada, Leticia, Tania Josephine Martin y Pablo Martí. 2023b. «Understanding city dynamics: using geolocated social media in a problem-based activity as an investigative tool to enhance student learning». *Journal of Geography in Higher Education*, 47 (1): 106-127. doi: 10.1080/03098265.2021.2004390
- Sloan, Luke, Jeffrey Morgan, Pete Burnap y Matthew Williams. 2015. «Who Tweets? Deriving the Demographic Characteristics of Age, Occupation and Social Class from Twitter User Meta-Data». *PLOS ONE* 10, 10 (3): e0115545. doi: 10.1371/journal.pone.0115545
- Soto Caro, Marcela y Macarena Barrientos Díaz. 2019. «Innovación docente a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación». 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, 725-739. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya. Iniciativa Digital Politècnica.