

Evaluando las transiciones periurbanas: cartografías críticas de los paisajes eco-culturales a partir de datos geolocalizados de redes sociales

Approaching peri-urban transitions: critical mapping of eco-cultural landscapes based on social media geolocated data

CLARA GARCÍA-MAYOR

Clara García-Mayor, "Evaluando las transiciones periurbanas: cartografías críticas de los paisajes eco-culturales a partir de datos geolocalizados de redes sociales", *ZARCH* 23 (diciembre 2024): 118-131. ISSN versión impresa: 2341-0531 / ISSN versión digital: 2387-0346. https://doi.org/10.26754/ojs_zarch/zarch.20242310480

Recibido: 19-04-2024 / Aceptado: 14-09-2024

Resumen

Ante la pérdida de referentes en las áreas periurbanas, la consideración de los atributos del patrimonio cultural y los rasgos ambientales propios del lugar son ingredientes esenciales para su transformación en lugares identitarios, con sentido y conectados a la comunidad local desde lo social, económico, cultural y medioambiental. Se trata de áreas que debieran considerarse como espacios funcionales dependientes de la forma urbana, pero en los que los instrumentos de planificación urbanística tradicionales no son eficaces. El presente estudio se desarrolla en el marco del proyecto de investigación PER-START –Peri-Urban Strategic Areas in Transformation–, centrado en determinar las potencialidades de las áreas periurbanas e identificar las estrategias más adecuadas con el patrimonio eco-cultural como catalizador de su regeneración urbana y paisajística. El trabajo que se presenta discute la idoneidad de la utilización de datos geolocalizados de redes sociales –Wikiloc, Google Places, Flickr, Instagram–, como herramienta complementaria para integrar las preferencias de las personas en el diagnóstico y en la toma de decisiones para la planificación de áreas periurbanas. La elaboración de cartografías críticas a partir de los datos virtuales, dando dimensión espacial a lo intangible, ha permitido mostrar otra realidad en las periferias de Alicante y Elche, utilizados como banco de pruebas para su posterior aplicación al resto de casos pertenecientes al proyecto PER-START.

Palabras clave

Paisajes periurbanos; Transectos periurbanos; Servicios Ecosistémicos Culturales -SEC-; Datos geolocalizados de redes sociales -LBSN-; Paisajes eco-culturales

Abstract

In the face of the loss of references in peri-urban areas, considering the local attributes of cultural heritage and the environmental features are essential ingredients for their transformation into identity spaces, with meaning and connected to the local community across social, economic, cultural, and environmental dimensions. These are areas that should be regarded as functional spaces dependent on urban form, yet traditional planning instruments have proved to be ineffective. This study is framed within the PER-START research project – Peri-Urban Strategic Areas in Transformation – focused on determining the potentialities of peri-urban areas and identifying the most suitable strategies, with eco-cultural heritage as a catalyst for their urban and landscape regeneration. The presented work discusses the suitability of utilizing geolocated data from social networks - such as Wikiloc, Google Places, Flickr and Instagram – as a complementary tool to integrate people's preferences in the assessment and decision-making process for planning peri-urban areas. The creation of critical cartographies from virtual data, which lend spatial dimension to intangible aspects, has revealed an alternative narrative in the outskirts of Alicante and Elche. These case studies have been used as a testing ground for subsequent application to the remaining cases within the PER-START project.

Keywords

Peri-urban landscapes; Peri-urban transects; Cultural Ecosystem Services (CES); LBSN data; People-based spatial planning; Eco-cultural landscapes

Clara García-Mayor. Arquitecta por la Universidad Politécnica de Valencia y Doctora por la Universidad de Alicante. Actualmente, Profesora Titular del Área de Urbanística y Ordenación del Territorio del Departamento de Edificación y Urbanismo de la Universidad de Alicante. Su línea de investigación principal se centra en las dinámicas del paisaje a escalas urbana, periurbana y territorial en el Arco Mediterráneo Español. Los trabajos más recientes incluyen la utilización de datos geolocalizados de redes sociales en la monitorización y diagnóstico de las dinámicas urbanas en el espacio público, su relación con los sistemas de infraestructura verde y los servicios ecosistémicos. ORCID 0000-0002-7714-3363.

Paisajes periurbanos: el necesario cambio de perspectiva

La franja periurbana es un espacio transicional donde el límite se desdibuja, favoreciendo dinámicas de difícil interpretación por la amalgama de usos e intereses en pugna; un lugar sujeto a las tensiones inherentes a los procesos de transformación territorial. El crecimiento urbano y el desarrollo de infraestructuras necesarias conllevan la fragmentación y marginalización de zonas agrícolas o naturales, generando impactos de evolución gradual, que erosionan los valores identitarios propios del lugar y limitan la capacidad de respuesta basada en los valores eco-culturales preexistentes.

Las áreas periurbanas han sido objeto de estudio desde diversas perspectivas y escalas durante décadas. De hecho, la dicotomía urbano-rural ya no resulta apropiada para describir estas áreas, donde los límites se difuminan y los cambios en la ocupación del suelo, los usos económicos y la dinámica demográfica han dado lugar a más de ochenta métodos de clasificación considerando solamente los planteados en instituciones europeas, según el estudio de Valentina Cattivelli¹.

Actualmente, las políticas de desarrollo regional consideran por separado lo urbano y lo rural, y es muy escasa la atención a los territorios periféricos. En general, los instrumentos de planificación urbanística tratan por separado 'lo urbano' y 'lo rural' con un enfoque exclusivo, en el que las zonas periurbanas no están singularizadas y, por tanto, carecen de criterios de abordaje específicos y relacionados con el resto de las áreas. Además, en la franja periurbana se ha constatado que los procesos de planificación urbanística siguen a los cambios espaciales y sociales con tanta frecuencia como los preceden². Este hecho subraya la complejidad de sistematizar una metodología de diagnóstico unificada para la franja periurbana, aunque las variables más comúnmente utilizadas son las demográficas y socioeconómicas.

Otras líneas de investigación destacan el valor de los modelos de planificación basados en el paisaje, estudiando, por ejemplo, cómo el entorno urbano y los espacios naturales mejoran el bienestar de la comunidad, proporcionando sinergias en conexión con los servicios ecosistémicos³. Pese a los beneficios y las oportunidades surgidas en algunos contextos urbanos, se pudo constatar que la población no utiliza, o utiliza menos de lo esperable, grandes espacios verdes u otras zonas naturales atractivas. La explicación más plausible, según el estudio, es el tiempo que se tarda en llegar a estas zonas y las escasas oportunidades de desarrollar actividades en ellas. Así, se plantea la necesidad de conocer los intereses, aspiraciones y voluntades de las personas para desarrollar planes y estrategias que, aprovechando las características ambientales del lugar, puedan producir un mayor impacto en las comunidades locales.

Allí donde se ha hecho patente la ineficiencia de las herramientas de planificación urbanística tradicionales, las áreas periurbanas, emerge la oportunidad para plantear una nueva forma de abordar el problema. Partiendo de la premisa de que la periferia urbana es un espacio funcional dependiente de la forma urbana, ello implica que es necesario replantearse los vínculos con las áreas urbanas consolidadas. La literatura científica evidencia que la identificación, categorización y análisis de estas áreas no debe ser un mero ejercicio académico, sino una herramienta necesaria para la mejor planificación urbana e integración de aspectos estratégicos que faciliten su articulación funcional.

El presente estudio se desarrolla en el marco del proyecto de investigación PER-START –Peri-Urban Strategic Areas in Transformation–, cuyo objetivo último es analizar las potencialidades de las áreas periurbanas e identificar las estrategias más adecuadas para la recualificación del patrimonio eco-cultural, como catalizador de su regeneración urbana y paisajística. El proyecto PER-START integra el concepto

1 Valentina Cattivelli, "Methods for the Identification of Urban, Rural and Peri-Urban Areas in Europe: An Overview", *Journal of Urban Regeneration and Renewal*, 14-3 (2021)

2 Brian J. Shaw y otros, "The Peri-Urbanization of Europe: A Systematic Review of a Multifaceted Process", *Landscape and Urban Planning*, 196 (2020)

3 Martí Franch Batllorí, "Las Veras de Girona. Laboratorio de Diseño y Gestión para una Infraestructura Verde Urbana", *ZARCH: Journal of Interdisciplinary Studies in Architecture and Urbanism*, 7 (2016)

CLARA GARCÍA-MAYOR

Evaluando las transiciones periurbanas:
cartografías críticas de los paisajes
eco-culturales a partir de datos
geolocalizados de redes sociales

Approaching peri-urban transitions:
critical mapping of eco-cultural
landscapes based on social media
geolocated data

de *genius loci* a través de los atributos patrimoniales y ambientales locales, en áreas periurbanas carentes de atención y frecuentemente sometidas a procesos de degradación.

Concretamente, en este estudio se incluye el concepto de Servicio Ecosistémico Cultural —SEC—, porque aúna bienes y servicios que obtenemos de la interacción con la naturaleza y/o del legado histórico, englobando usos relacionados con el patrimonio, la educación, la recreación, el sentido de arraigo e identidad local, todos ellos valores distintivos ligados a las expectativas y experiencias de la comunidad local. Estos principios derivados de la ecología del paisaje permiten abordar desafíos en la planificación urbana a partir de soluciones basadas en la naturaleza.

Hipótesis de trabajo, objetivos y limitaciones

El estudio presentado se aborda desde dos hipótesis de trabajo preliminares. La primera es la consideración de que los atributos del patrimonio cultural y los rasgos ambientales propios del lugar son los ingredientes esenciales para transformar las franjas periurbanas en lugares identitarios, con sentido y conectados a la comunidad local desde lo social, económico, cultural y medioambiental. Ante la pérdida de referentes es central estudiar las relaciones entre los rasgos físicos observables del paisaje eco-cultural y las dinámicas sociales y ambientales subyacentes, intangibles pero asentadas en la población local. La obtención de datos georreferenciados a partir de redes sociales —introducidos en el texto por su acrónimo en inglés *LBSN* de ahora en adelante— como *Wikiloc* y *Google Maps*, entre otras, recopilados a lo largo de transectos que abarcan tanto áreas urbanas como periurbanas, facilitan el análisis de itinerarios de uso común y sus correspondientes valores eco-culturales asociados⁴.

La segunda hipótesis es que la integración de datos relativos a los hábitos y preferencias de la comunidad local proporciona una visión más detallada del uso del entorno, facilitando una mejor monitorización de las dinámicas existentes que pueden contribuir a una planificación espacial más efectiva, en base a la información subjetiva e intangible generada por los usuarios⁵⁻⁶.

El objetivo de este trabajo es discutir el potencial de la utilización de *LBSN* como herramienta complementaria en la planificación urbanística de áreas periurbanas. El fin último es ampliar la gama de información utilizada en dicha planificación, incorporando un enfoque basado en las personas para un mejor diagnóstico y toma de decisiones estratégicas. Aunque, gracias a la concentración de datos que se produce en las áreas urbanas consolidadas, la utilización de datos geolocalizados para la monitorización de dinámicas está ampliamente integrada en la investigación científica a escala de ciudad; no ocurre así en las áreas periurbanas y suburbanas, donde algunas de las limitaciones más discutidas en la literatura científica se refieren a la cantidad de datos geolocalizados válidos para que la muestra sea estadísticamente relevante⁷. En este sentido, el presente estudio explora fuentes de datos geolocalizados generados por usuarios, que pueden constituir una base confiable para la monitorización de actividad y preferencias; y, posteriormente establecer la oportunidad que su uso pueda ofrecer en la toma de decisiones de planificación urbanística, incorporando así la dimensión social.

La dimensión social en las áreas periurbanas: datos virtuales generados por los usuarios

De la misma manera que se ha demostrado que los datos generados en algunas redes sociales son útiles para abordar el estudio de diferentes cuestiones urbanas⁸, la existencia de trazas virtuales generadas por usuarios de dispositivos móviles trasciende más allá del entorno urbano. Así, se descubren hábitos, dinámicas y funcio-

4 García-Mayor and Nolasco-Cirugeda, "Áreas periurbanas en transformación. Oportunidades para la integración de servicios ecosistémicos culturales en Alicante y Elche".

5 Yaella Depietri y otros, "Public participation GIS versus geolocated social media data to assess Urban Cultural Ecosystem Services: Instances of complementarity", *Ecosystem Services*, 50 (2021)

6 Almudena Nolasco Cirugeda y otros. "Expresión de fenómenos urbanos efímeros a partir de las redes sociales", *ZARCH*, 13 (2019)

7 Luke Sloan and Anabel Quan-Haase, *The Sage Handbook of Social Media Research Methods* (London: SAGE Publications Ltd, 2016).

8 Leticia Serrano-Estrada y otros. "Planificación Urbana 4.0: Datos Geolocalizados de Redes Sociales para la intervención en la ciudad", *ZARCH*, 19 (2022)

Objetivo del análisis	Estrategias	Red Social									
		Escala Urbana					Periurbana Urbana - Territorial			Escala Territorial	
		Ciudad - Área funcional - Barrio									
		Foursquare	Twitter	Google Places	Airbnb	Instasights heatmaps	Sightsmap heatmap	Panoramio (hasta 2017)	Flickr	Wikiloc	Strava
Identificación de áreas de oportunidad, concentración y especialización en la ciudad	Caracterización de un área urbana según su atractivo para la realización de actividades sociales (formales e informales)										
	Identificación de áreas de especialización turística										
	Localización de ámbitos de especialización según actividades económicas										
Identificación de espacios de oportunidad para la regeneración urbana	Desde la perspectiva / preferencias / usos y costumbres (usuario)										
	Desde la identificación de itinerarios/ejes (lugar)										
	Desde la identificación de hitos (lugar)										
Identificación de elementos que forman parte de la Infraestructura verde urbana	Clasificación del espacio público urbano en función del significado social										
	Intensidad de uso elementos de la infraestructura verde urbana										
Evaluación de la percepción urbana	Identificar los espacios/temáticas más fotografiadas en la ciudad										
Monitorización de intereses y preferencias a escala periurbana o territorial	Identificación de itinerarios preferentes										
	Clasificación de conectividades entre el contexto urbano consolidado y el territorio										
	Evaluación de la percepción del territorio: temáticas/hitos preferentes										

Tabla 1. Listado de objetivos y estrategias de análisis, a tres escalas -urbana, periurbana y territorial- y redes sociales que integran datos adecuados para la identificación de fenómenos. Fuente: elaboración propia.

nes que se producen en torno a los SEC como rasgos urbano-paisajísticos propios y distintivos de elementos que conforman las áreas periurbanas, que nos permiten comprender las dinámicas existentes en el lugar y orientar el diagnóstico previo. Concretamente, el tipo de datos sobre los que se enfoca este estudio son aquellos que están geolocalizados, vinculados espacial, geográfica y unívocamente con lugares en el territorio, como condición imprescindible para poder concretar cuestiones espaciales: dónde se produce mayor actividad, qué elementos están vinculados a la actividad –naturales, culturales, infraestructurales, entre otros–, y cómo se percibe o qué es lo más destacable en puntos concretos del espacio estudiado.

En la tabla 1 se recogen algunos de los objetivos de análisis y estrategias de trabajo que pueden beneficiarse de los datos geolocalizados de determinadas redes sociales, organizados en función de tres rangos escalares –urbano, periurbano y territorial–. En la escala urbana se evidencia una mayor diversidad de fuentes y datos, que además facilitan una granularidad más precisa en las cuestiones a estudiar; no obstante, en el ámbito periurbano se incorporan más aspectos de percepción y de actividades al aire libre, reduciéndose las opciones para valorar la actividad económica desde el punto de vista de los usuarios, no de las empresas. Estas trazas virtuales de actividad se concretan en tres grupos fundamentales –líneas, puntos e imágenes–, y las relaciones entre ellos.

Líneas invisibles: conexiones y accesibilidad compartidas colaborativamente

En primer lugar, las trazas lineales que describen rutas e itinerarios evidencian vectores de movimiento y conexión. Desde la perspectiva del enfoque cultural, los desplazamientos en el límite de la ciudad suelen ser rutas a pie o en bicicleta, clave en lugares donde predomina el vacío sobre lo construido y en las que se relacionan hitos paisajísticos, funcionales y culturales.

Para este análisis el estudio utiliza datos de *Wikiloc*, una web española que recopila rutas geolocalizadas compartidas por los usuarios⁹. Surgida inicialmente para compartir información generada sobre actividades al aire libre relacionadas con

9 Jordi Ramot. "Wikiloc | Rutas Del Mundo" <https://es.wikiloc.com/> (consultada el 1 de abril de 2024)

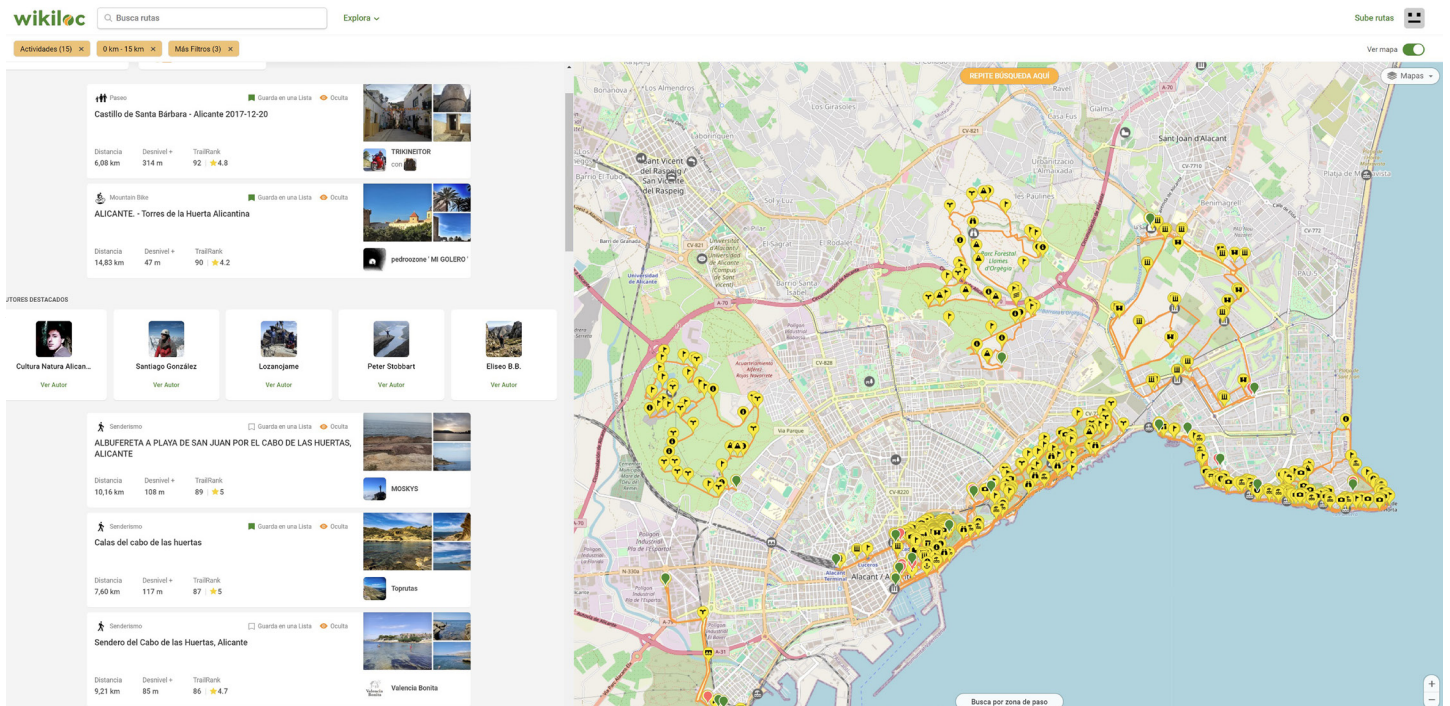


Figura 1. Pantalla de la aplicación *Wikiloc* con rutas compartidas por otros usuarios. En la imagen se visualizan las 25 rutas más populares en Alicante, con los filtros: paseo, bicicleta, observación de fauna y flora y accesibles. Fuente: *Wikiloc* consultada el 01/04/2024.

senderos naturales y deportes, *Wikiloc* cuenta actualmente con más de 14 millones de miembros que han compartido más de 50 millones de rutas y 93 millones de fotos¹⁰. Se trata de un proyecto colaborativo, que permite encontrar rutas dentro de un área determinada, de diverso carácter –urbano, periurbano y territorial–, escala y alcance, ajustando los requisitos específicos de selección mediante filtros (figura 1): tipo de actividad, accesibilidad o distancia máxima, entre otras. *Wikiloc* permite incorporar información sobre puntos de interés, e incorpora un indicador de “clasificación de senderos” que especifica las rutas mejor valoradas por los usuarios que las han realizado.

Enclaves: lugares de referencia

En segundo lugar, es crucial la localización de los enclaves y usos relacionados con el patrimonio, la educación, el deporte y la cultura local. Para la identificación de puntos de referencia, con los que analizar la diversidad y cantidad de actividades, se utiliza *Google Places API*, que es la aplicación que proporciona a *Google Maps Platform* un listado de las actividades económicas existentes y de los lugares relevantes de la ciudad. Los registros de esta base de datos se clasifican por categorías de uso del suelo o tipos de actividad, proporcionando información exhaustiva sobre las actividades y los espacios urbanos: lugares, tipos de actividad, horarios de apertura, valoración de los usuarios, etc.

Los datos generados por la aplicación deben procesarse necesariamente, dado que, por la forma de búsqueda en la API, existen duplicidades de registros que hay que eliminar. Además, la clasificación de las actividades es tan precisa que no resulta útil, a efectos de trabajo en áreas urbanas y periurbanas, si no se agrupan los registros en categorías más generales. Para la reclasificación y agrupación de actividades y lugares relevantes a nivel cultural y social se utiliza el sistema estadounidense *APA Land Based Classification Standards* porque incluye, además de tipos de actividades económicas, las culturales. Resultan especialmente interesantes las actividades y los enclaves clasificados como código 5000 en relación con las Artes, Entretenimiento y Ocio y, también, como código 6000 en relación con actividades de Educación, Administración Pública, Salud y otras Instituciones. Concretamente, la identificación de trazas virtuales relacionadas potencialmente con los SEC están en los códigos 5000 y 6000, que incluyen actividades rela-

¹⁰ Wikiloc Outdoor S.L., “Sobre Nosotros” <https://es.wikiloc.com/wikiloc/about-us.do> (consultada el 1 de abril de 2024)

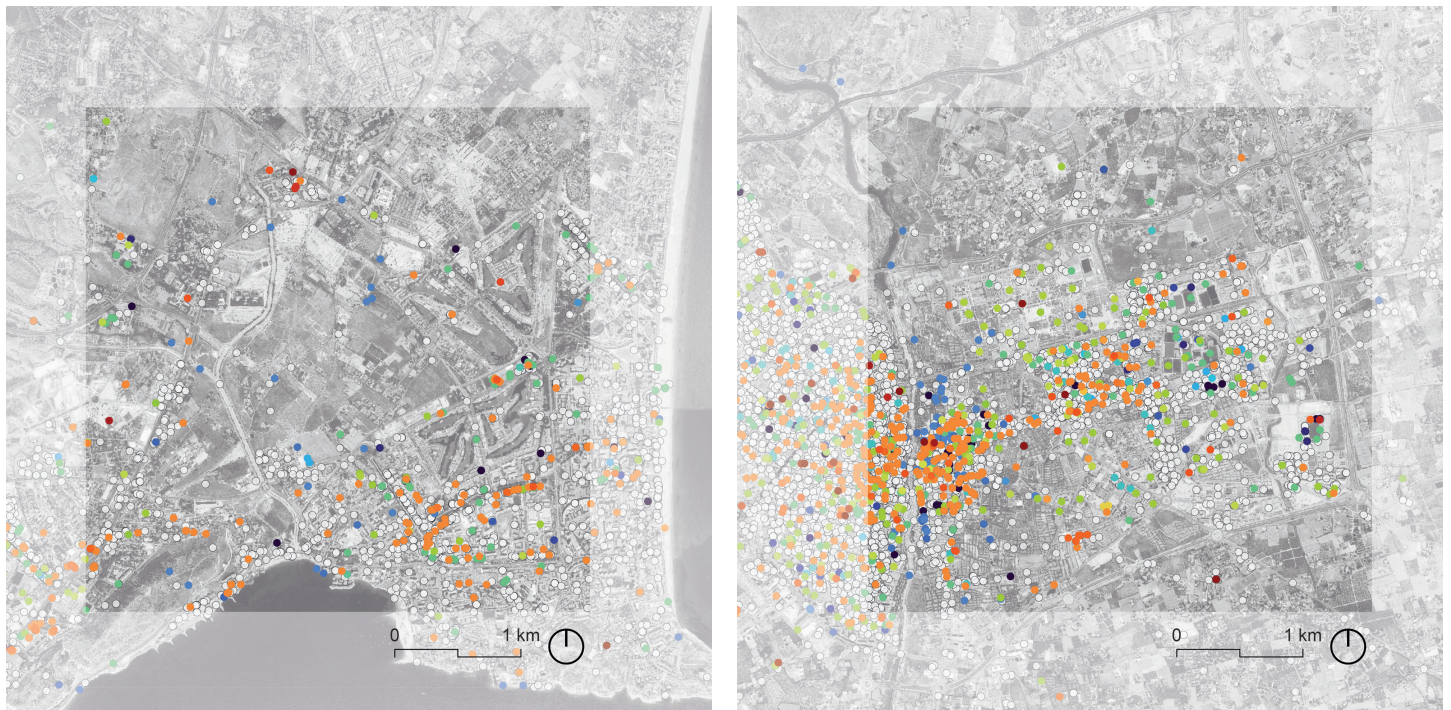


Figura 2. Datos de *Google Places* en Alicante (izq.) y Elche (der.). La presencia de áreas con mayor densidad de puntos nos revela enclaves de actividad; los colores representan categorías de actividad 5000 y 6000, por lo que la concentración de varios colores señala diversidad y mayor complejidad de usos; los puntos en blanco corresponden a otras categorías de actividad, que, en este caso, nos permiten mostrar el potencial de trabajar con estos datos. Fuente: *Google Places Api*.

cionadas con la cultura –como museos o teatros–, enclaves al aire libre –áreas de ocio y deporte, parques y espacios naturales–, entre otros lugares relevantes que constituyen hitos históricos o son lugares de encuentro y de referencia para la población –miradores y condicionantes geográficos singulares–, puestos en valor por la población (figura 2).

Imágenes: la mirada intencionada

Las fotografías de paisajes muestran la importancia de las relaciones humanas con sus entornos de vida, actividades realizadas y procesos de la naturaleza, junto con sus características físicas y antropogénicas. Se construye así una base para la comprensión integrada de los paisajes y los valores que proporcionan a sus pobladores¹¹. El análisis del contenido de las fotografías publicadas en las redes sociales ha demostrado ser un método adecuado para el estudio de los SEC a diferentes escalas¹². Así, las fotografías geolocalizadas, obtenidas de redes sociales y sistemas de información geolocalizada –SIG–, se han utilizado ampliamente en el ámbito de las investigaciones sobre turismo, proporcionando claves para conocer, entre otras cuestiones, el atractivo turístico de hitos paisajísticos, la percepción del entorno urbano en la planificación urbana, o la experiencia turística a través de los datos visuales.

Las redes sociales que actualmente más información fotográfica ofrecen son: Wikiloc, relacionada con los itinerarios que realizan los usuarios; Instagram, donde son las etiquetas que acompañan a las imágenes las que permiten su clasificación; y, Flickr, que también permite la localización de las fotografías a través de etiquetas (figura 3).

Aunque el conocimiento personal de la cultura local puede permitir la localización de las trazas desveladas por las preferencias de los usuarios; sin embargo, la información extraída a partir de diferentes LBSN permite relacionar la información por superposición espacial, facilitando un diagnóstico mucho más rico en matices, que incorpora los intereses de la población.

Cada una de las redes sociales descritas se asocia a una característica espacial o visual propia –Wikiloc fundamentalmente proporciona itinerarios, trazos lineales; Google Places caracteriza las actividades en enclaves; y, los intereses

11 Janet Stephenson, "People and Place", *Planning Theory & Practice* 11-1 (2010)
 12 Daniel R. Richards and Daniel A. Friess, "A Rapid Indicator of Cultural Ecosystem Service usage at a fine spatial scale: Content analysis of social media photographs", *Ecological Indicators* 53 (2015)

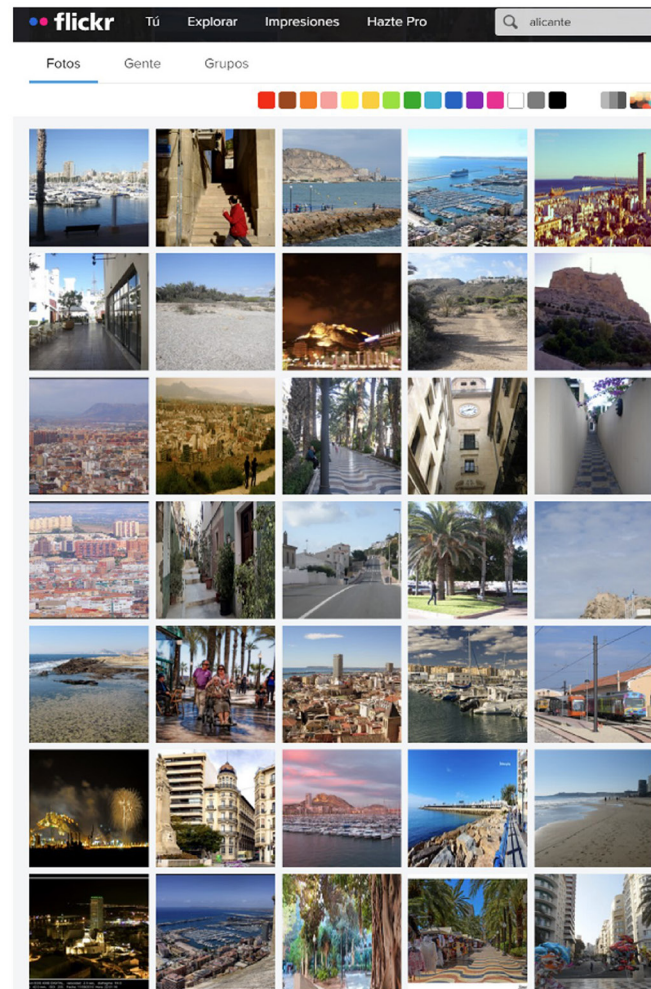
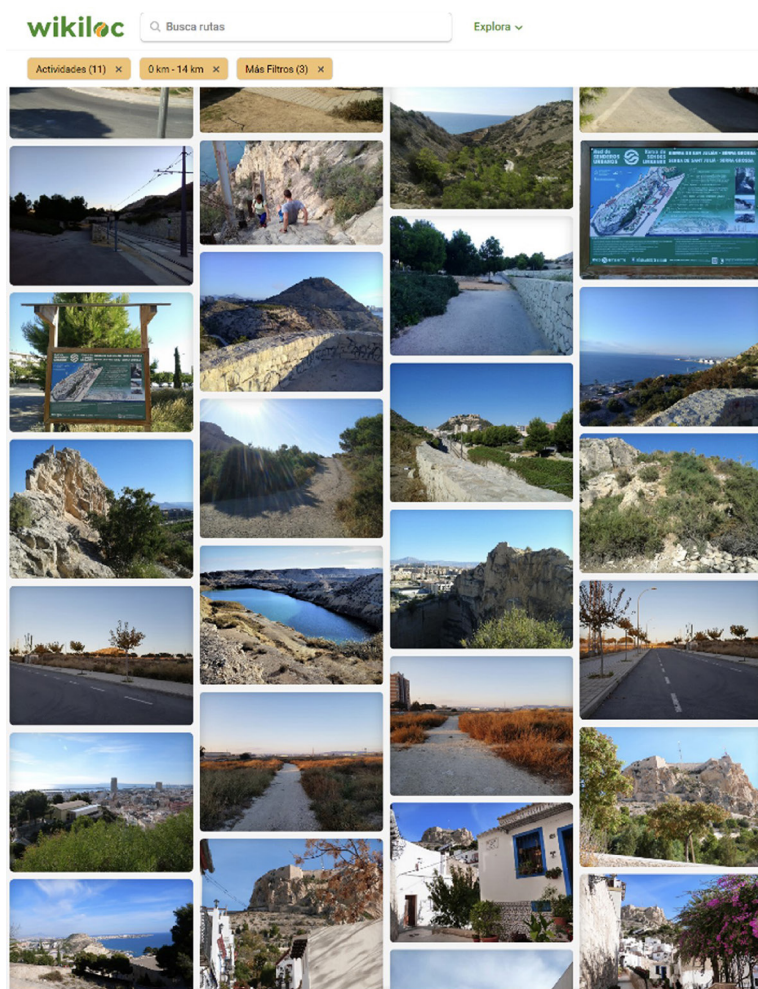


Figura 3. Mosaico de imágenes correspondiente a #Alicante en Wikiloc (izq.) y en Flickr (der.). Las fotografías compartidas por los usuarios representan la mirada intencionada sobre los espacios que visitan. Fuente: Wikiloc y Flickr consultadas el 01/04/2024.






y percepciones se encuentran en las imágenes de Wikiloc, Flickr o Instagram – el análisis combinado de ellas arroja resultados más ricos en matices. Por ello, constituyen una fuente valiosa de información para la identificación y la puesta en valor de aquellos SEC que forman parte significativa de los entornos periurbanos. En este sentido, encontramos que el valor eco-cultural de algunos de estos espacios puede descubrirse a modo de traza virtual en la información que ofrecen este tipo de fuentes.

Cartografías críticas: mapas de lo invisible

Wikiloc es un ejemplo de cómo las nuevas tecnologías han estimulado el mapeo de información, permitiendo a cualquier persona construir su propio mapa, facilitando la colaboración entre participantes a través de la plataforma en línea y popularizando el intercambio de información, cada vez más detallada, de las actividades al aire libre, que queda a disposición de cualquier persona interesada. Así, las aplicaciones en línea y su potencial en la construcción de nuevos mapas posibles invitan a experimentar con la representación y con la posibilidad de “visibilizar lo invisible”, sirviendo como herramienta al activismo, y como evidencia de fenómenos efímeros no cartografiados anteriormente. La representación gráfica de una información que no responde a un análisis de la realidad, sino de lo virtual, genera cartografías críticas, donde afloran relaciones existentes o latentes: “se puede cartografiar lo que se conoce, pero también lo que aún no se termina de comprender, lo que se intuye, lo que todavía no existe”¹³. La finalidad de estos mapas es construir la imagen de procesos involucrados en las dinámicas de configuración de las áreas urbanas y periurbanas, la articulación del territorio, o las distorsiones y conflictos a cualquier escala, con rasgos inmateriales.

13 Raimundo Bambó Naya y otros. “Cartografías temáticas para el análisis de áreas periurbanas estratégicas en transformación”, *VII Congreso ISUF-H* (2023): 938–47. Santiago de Chile

Tabla 2. Fuentes de datos geolocalizados y su relación con valores eco-culturales y su utilidad para la planificación territorial. Fuente: elaboración propia.

Fuente LBSN	Valor eco-cultural	Utilidad para la planificación territorial	Tipo de dato	Información que ofrece
	Conexión de hitos, trazados históricos, valores etnográficos	Puesta en valor de itinerarios históricos, conexión de espacios o enclaves	Línea de trazado georreferenciado	Tipo de actividad al aire libre
	[rutas]			Distancia
	Usos culturales, deportivos, hitos y lugares significantes	Identificación y valoración de enclaves, tipos y diversidad de actividades	Puntos de actividad geolocalizados	Valoración-TrailRank - clasificación de senderos
	[enclaves]			Clasificación de actividades
  	Elementos representativos del paisaje y la identidad local	Intereses y referentes, hitos paisajísticos, integración del imaginario colectivo en la planificación alineada con los intereses	Imágenes etiquetadas y, en algunos casos, georreferenciada	Valoración de los usuarios
	[imágenes]			Temáticas más repetidas en un lugar
				Temáticas no relevantes para los usuarios

A partir de las fuentes utilizadas, se aplica la metodología de trabajo descrita a los ámbitos del entorno de Alicante y Elche que forman parte del proyecto PER-START, utilizando SIG como herramienta de visualización y análisis preliminar. Las áreas seleccionadas presentan condiciones muy distintas en su reconocimiento social y en su articulación con los espacios urbanos colindantes, pero conservan una componente eco-cultural relevante en un contexto de elevada presión urbanizadora¹⁴.

Situado al noreste de la ciudad, el ámbito de la Huerta de Alicante-Condolina, es un espacio constreñido por desarrollos urbanos que no ha llegado a colmarse gracias, en parte, a la existencia de elementos de gran interés patrimonial. Se trata de un conjunto de 28 torres de los siglos XVI y XVII –veinticinco torres refugio y tres torres vigía– además de alquerías y elementos del pasado agrícola de la zona, cuya protección ha permitido, con dificultades, que todavía se mantenga sin transformar urbanísticamente una parte del área histórica. En un equilibrio muy precario, algunas iniciativas de índole privada están proporcionando nuevas sinergias y expectativas para el mantenimiento del patrimonio y la preservación medio ambiental. Además, su proximidad a áreas residenciales de costa con población estable, de topografía llana y fácil acceso, facilita muchas oportunidades para la realización de actividades al aire libre a lo largo de todo el año. En el PGOU vigente, el área está calificada como suelo no urbanizable rústico común, colindante con suelo urbano consolidado, en uno de los espacios próximos a la costa con mayor atractivo inmobiliario de la ciudad de Alicante. Esta circunstancia hace que haya grandes presiones para su transformación, y que se requiera de un estudio sensible a los valores eco-culturales y dinámicas sociales como apoyo a la toma de decisiones en una posible ordenación pormenorizada de los bordes de la ciudad.

El ámbito correspondiente al Palmeral de Elche tiene un componente patrimonial único incluido, desde el año 2000, en la lista de lugares Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO. Se trata de un sistema formado por 150 ha de un complejo sistema agrícola productivo propio, que ha quedado parcialmente embebido en el tejido urbano que se extiende hacia la franja periurbana. La sucesiva utilización de los huertos como suelo para cultivar, inicialmente, y para albergar residencia y también equipamientos públicos más tarde, ha generado una dinámica de actividades y recorridos asentados en los usos y costumbres cotidianas de la población local y foránea. El área dispone de instrumento urbanístico específico como es el Plan Especial de Protección del Palmeral que está todavía en proceso de tramitación.

14 García-Mayor and Nolasco-Cirugeda, "New Approach to Landscape-Based Spatial Planning Using Meaningful Geolocated Digital Traces".

Se trata de un instrumento de protección complementario a la Ley del Palmeral, que regula cuestiones relacionadas con la autorización de usos y construcciones, protección específica de la morfología de los huertos, o bien el traslado de algunos equipamientos como son determinados centros educativos ubicados en el parcelario de huertos¹⁵.

Así, el estudio de las áreas periurbanas seleccionadas en Alicante y Elche busca relacionar la existencia de un patrimonio eco-cultural tangible, con otros datos de información geoespacial, intangible, a través de la actividad de sus usuarios en redes sociales de referencia. Concretamente, se evidencia la potencialidad de los datos seleccionados como información relevante para una mejor comprensión de las actividades de la población y su relación con los SEC existentes.

Las figuras 4 y 5 muestran las cartografías generadas a partir de los datos obtenidos. Las rutas de *Wikiloc*, representadas con líneas de color azul, incrementan su intensidad en aquellos tramos en los que se superponen itinerarios de usuarios diferentes. Esta codificación permite detectar los itinerarios con mayor afluencia, y también tramos que no forman parte de ninguna ruta. De los puntos de *Google Places* se representan en tono naranja intenso aquellos susceptibles de contribuir a los SEC, los de actividades relacionadas con las artes, entretenimiento y ocio —categoría 5000 *Google Places*— y, también, las actividades de educación, administración pública, salud y otras instituciones —categoría 6000 *Google Places*—. Además, se representan con iconos la ubicación de elementos patrimoniales destacados —las torres en Alicante y los huertos de palmeras en Elche—. Además, se ha representado el resto de los puntos pertenecientes a otras categorías de actividad en un segundo plano, lo que permite detectar dónde se concentran los enclaves con mayor diversidad de usos, grado de heterogeneidad de la distribución y concentración de actividades, qué lugares asocian los valores patrimoniales con la actividad colectiva, y en qué espacios se producen vacíos de actividad. Esto último no se considera un rasgo necesariamente negativo, simplemente permite tomar el pulso de las dinámicas en estas áreas periurbanas.

Por último, las figuras 4 y 5 incluyen un ejemplo de imágenes de *Instagram* etiquetadas por los usuarios con la etiqueta correspondiente a cada ámbito de estudio: *#torresdelaHuerta* y *#palmeraldeelche*. Es una muestra de que las imágenes etiquetadas y georreferenciadas son una fuente de datos complementaria, muy relevante para tener una mejor comprensión del imaginario colectivo e identitario de cada lugar, aunque profundizar en esta línea de trabajo requiere otra metodología que será objeto de desarrollo futuro.

Como resultado de la superposición de líneas invisibles —recorridos preferentes, enclaves —lugares de referencia e imágenes —mirada intencionada, se ha podido constatar: a) la complementariedad de las redes seleccionadas para generar una cartografía dinámica de las actividades y preferencias de los usuarios en espacios que, a priori, no tienen el volumen de información que se genera en contextos urbanos más densamente ocupados; y, b) la oportunidad que emerge de la recopilación de estos datos para la planificación de las áreas periurbanas.

En el caso de Alicante (figura 4), los recorridos de *Wikiloc* muestran los itinerarios más concurridos, que mayoritariamente siguen una secuencia de elementos patrimoniales —las torres—, pero también permiten detectar qué elementos relevantes se quedan “fuera de circuito”. Posteriormente, la superposición de los datos de *Google Places* revela clústeres de actividad distribuidos de manera dispar, en los que la concentración de puntos de color frente a los no coloreados revela en qué grado la actividad está asociada a los valores eco-culturales. Así, se logra clasificar la naturaleza de las actividades y facilitar la selección de las áreas que deben ser objeto de un estudio más pormenorizado.

15 Generalitat Valenciana, Ley 6/2021, de 12 de noviembre, de la Generalitat, de protección y promoción del palmeral de Elche, en DOGV 9218 (2021)

En Elche (figura 5), el contexto espacial es muy diferente dado que los palmerales están embebidos con el tejido urbano consolidado en algunas zonas. Esta singularidad hace que el volumen de datos de *Google Places* sea mucho mayor y más diverso que en el caso anterior. Al observar los circuitos más concurridos a partir de las rutas de *Wikiloc*, se refuerza la consideración de los hitos patrimoniales y naturales como enclaves atractores. En Elche llama la atención la existencia de algunos vacíos de actividad rodeados de áreas intensamente utilizadas; la detección de los “vacíos” proporciona información clave para abordar cualquier toma de decisiones de planificación, empezando por el diagnóstico de lo que ocurre en estos puntos. En ambos casos de estudio, las imágenes permiten reconocer las dinámicas y los intereses de los usuarios, complementariamente a los recorridos preferentes y enclaves de referencia.

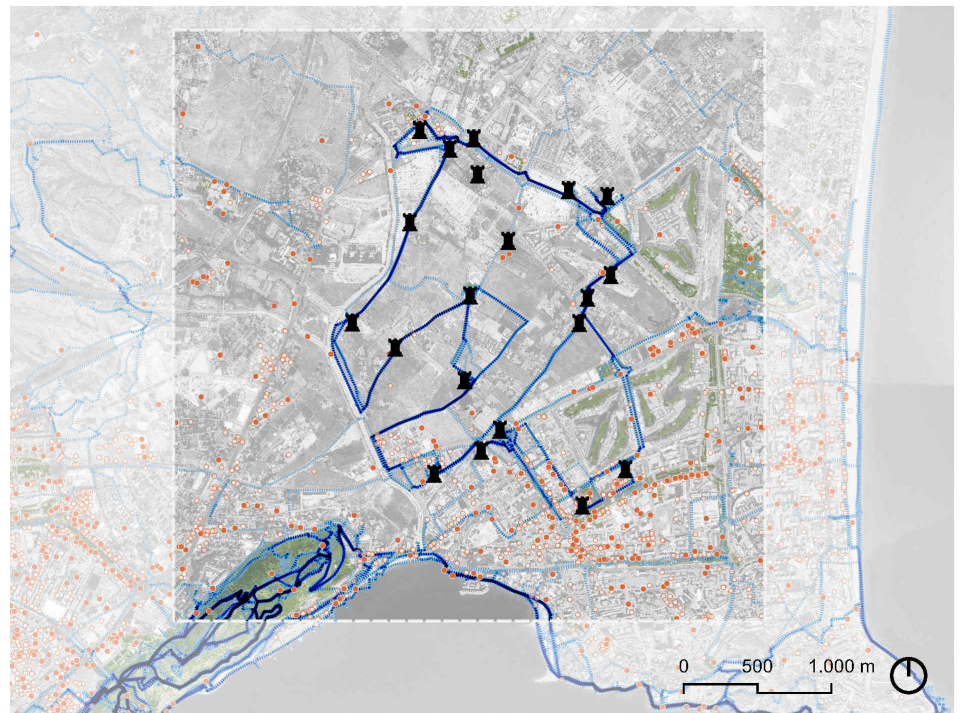
Discusión y conclusiones

Hay fuentes de información que, sin haber sido creadas para ningún fin relacionado con la ordenación o el análisis del territorio, son un recurso plausible de conocimientos complementarios, aplicable y útil para el análisis, diagnóstico, planificación y ordenación del territorio. El uso de *LBSN* está ampliamente asentado en las investigaciones sobre el contexto urbano consolidado y, aun tratándose de una fuente de información informal, generada por los usuarios y con algunas limitaciones, es un reflejo fiel de los intereses y actividades. El presente estudio se centra en averiguar y discutir si los datos *LBSN* pueden contribuir al estudio de las áreas periurbanas, concretamente en la identificación de elementos propios de los SEC, rasgos del paisaje o componentes espaciales vinculados a la identidad del lugar, de carácter natural o cultural. Según muestran los resultados obtenidos, las redes sociales seleccionadas aportan información específica en el ámbito periurbano, contribuyendo a un conocimiento más preciso de qué rasgos del paisaje están más presentes en las actividades de los usuarios.

Respecto a la primera hipótesis de trabajo, la periferia es un espacio en el que los valores propios están desdibujados y, ante la pérdida de referentes, se ha podido comprobar la idoneidad del estudio de las relaciones entre los rasgos físicos observables del paisaje eco-cultural y las dinámicas sociales latentes, intangibles, a partir de los *LBSN* utilizados. También se ha podido constatar la segunda hipótesis de trabajo, dado que la integración de los datos generados y compartidos por los usuarios nos proporcionan una comprensión más detallada de estos espacios al incluir las preferencias de la población local.

Aunque las rutas de *Wikiloc* no hayan sido creadas específicamente con fines de planificación, su análisis, vinculado a la configuración espacial y social del área objeto de estudio, ha demostrado ser una poderosa herramienta para acceder a los puntos de vista y las dinámicas espontáneas de los usuarios, en particular, cuando se considera la participación pública en los procesos de toma de decisiones y, más concretamente, en la planificación basada en el paisaje. El análisis relacional de las rutas *Wikiloc*, los datos de la API de *Google Places* y las fotografías de los usuarios, seleccionando categorías pertenecientes a aspectos culturales y paisajísticos, facilita un diagnóstico más complejo y completo de los espacios con mayor solapamiento de actividades. También, permite identificar enclaves vacíos de actividades que podrán dar lugar a una toma de decisiones de planificación que ayude a equilibrar, proteger, o dinamizar, según sea el caso, las diferentes piezas que componen el área. La representación de procesos poco visibles, que están involucrados en las dinámicas de configuración de estos espacios periurbanos, nos permite generar unas cartografías críticas, donde lo intangible cobra dimensión espacial y contribuye a construir una nueva realidad.

CLARA GARCÍA-MAYOR

Evaluando las transiciones periurbanas:
cartografías críticas de los paisajes
eco-culturales a partir de datos
geolocalizados de redes socialesApproaching peri-urban transitions:
critical mapping of eco-cultural
landscapes based on social media
geolocated data

- Equipamientos de Google
- Todos los equipamientos
 - 5000 Arte, entretenimiento y recreación
 - 6000 Educación, admin. pública, salud y otras inst.
- Equipamientos de Google
- Zonas Verdes
 - Montes
 - Torres de la Huerta
 - Huerto
- Rutas de Wikiloc

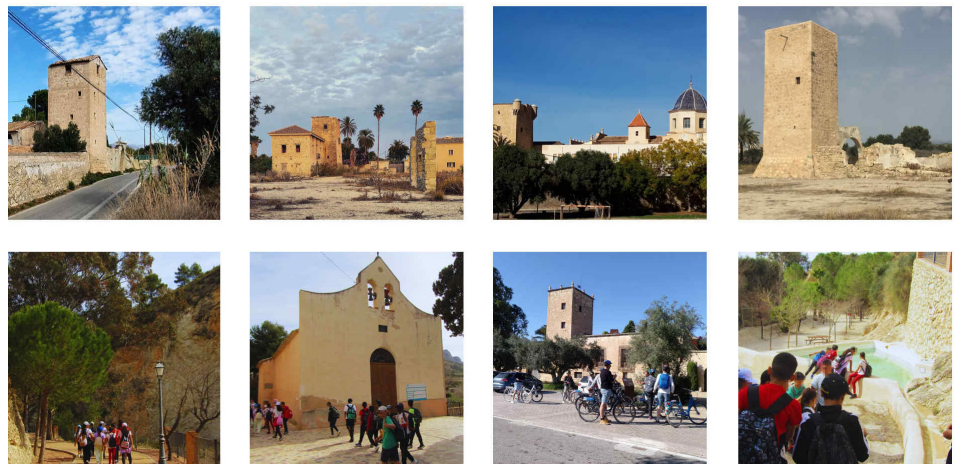


Figura 4. Cartografía de lo invisible para Alicante-Condumina junto con imágenes de Instagram #torresdeLaHuerta.

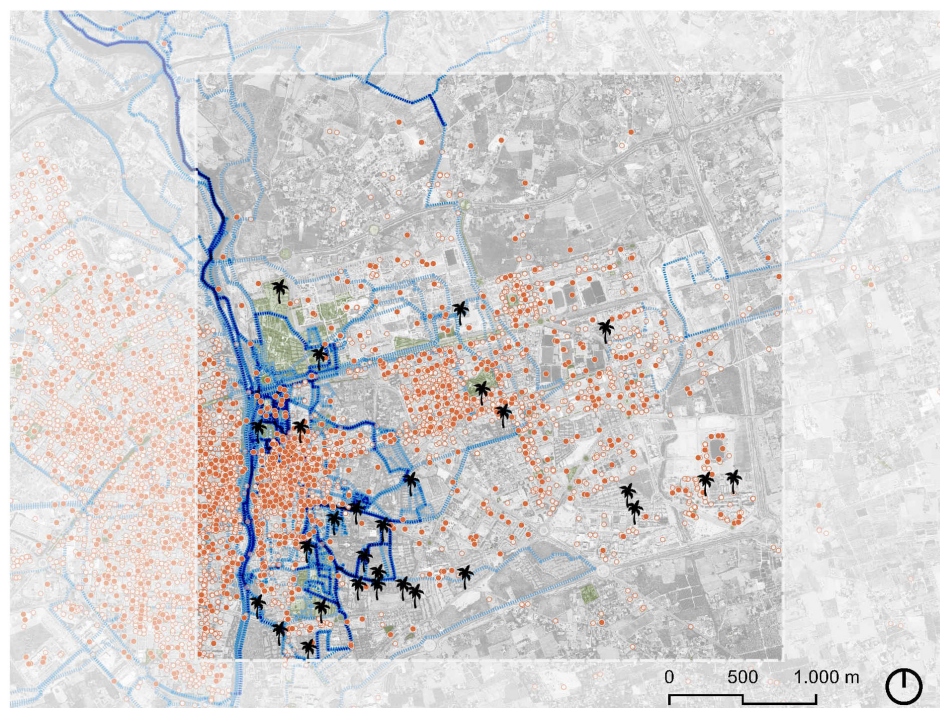
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Wikiloc, Google Places e Instagram.

Oportunidades para la planificación resiliente en áreas periurbanas con valores eco-culturales

Las cartografías críticas, generadas para Alicante y Elche, han sido un primer paso para determinar el potencial de la utilización de LBSN como herramienta en el diagnóstico estratégico para la planificación de áreas periurbanas. El estudio se ampliará al resto de ámbitos de trabajo del proyecto PER-START, para desarrollar una aproximación comparativa de las doce áreas periurbanas, pertenecientes a las seis ciudades de estudio, que permita definir estrategias para una planificación resiliente desde el punto de vista medioambiental y social. Una dificultad que puede darse es la obtención de datos suficientes para que los resultados obtenidos reflejen la dinámica de la zona y sirvan, genuinamente, para nutrir el análisis más tradicional.

Finalmente, cabe reseñar que, a partir de los casos de estudio de Alicante y Elche, se han identificado una serie de beneficios asociados a los SEC. La tabla 3 sintetiza los aspectos tangibles e intangibles de los SEC y se introduce el impacto posible en el bienestar de la población local. Las tres filas superiores están directamente relacionadas con los resultados de los ámbitos de estudio de Alicante y Elche; y, las dos filas inferiores introducen una relación entre aspectos concretos de la pla-

Figura 5. Cartografía de lo invisible para Elche-Palmerales junto con imágenes de Instagram #palmeraldeelche.
 Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Wikiloc, Google Places e Instagram.



- | | |
|-------------------------------------------------------|-----------------------|
| Equipamientos de Google | Zonas Verdes |
| ○ Todos los equipamientos | Montes |
| ● 5000 Arte, entretenimiento y recreación | ⚡ Torres de la Huerta |
| ● 6000 Educación, admin. pública, salud y otras inst. | 🌴 Huerto |
| — Rutas de Wikiloc | |



nificación urbano-periurbana y aquellas redes sociales, de entre las utilizadas en este estudio, cuyos datos son idóneos para contribuir al desarrollo de un diagnóstico mejor informado como apoyo a los instrumentos de planificación necesarios. Esta cuestión se aborda a escala de ciudad en el estudio *Planificación urbana 4.0*¹⁶ y se extiende al ámbito periurbano en la tabla 3 para mostrar, sintéticamente, las potencialidades para una planificación eficaz con el uso de *LBSN* específicas. El presente estudio aporta una nueva perspectiva al abordar los espacios de transición periurbana hilvanando las trazas intangibles de la actividad humana.

Agradecimientos

El estudio se desarrolla en el marco del proyecto “PER-START: Áreas periurbanas estratégicas en transformación. Retos eco-culturales en los procesos de regeneración urbana de las ciudades españolas” (PID2020-116893RB-I00), de la Universidad de Zaragoza y financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación. Además, pertenece a la línea de investigación del proyecto “[GreenWedgeConnectivity] Transectos periurbanos: Puesta en valor de la infraestructura verde como servicio ecosistémico en espacios de transición urbana-periurbana mediante datos geolocalizados de redes sociales” (GRE21-06A), de la Universidad de Alicante.

16 Leticia Serrano-Estrada y otros. “Planificación Urbana 4.0: Datos Geolocalizados de Redes Sociales para la intervención en la ciudad”, *ZARCH*, 19 (2022)

CLARA GARCÍA-MAYOR

Evaluando las transiciones periurbanas: cartografías críticas de los paisajes eco-culturales a partir de datos geolocalizados de redes sociales

Approaching peri-urban transitions: critical mapping of eco-cultural landscapes based on social media geolocated data

Beneficios asociados:	Aspectos tangibles, intangibles e impactos en el bienestar dimensión social
Servicios ecosistémicos, valor social y económico	
Recursos para el ocio y bienestar	Existencia de itinerarios señalizados vinculados a elementos culturales y/o elementos naturales. Localización de equipamientos públicos –asistenciales, educativos y deportivos– a lo largo de las rutas, lo que genera recorridos urbanos habituales en un contexto medioambiental “mejorado”. Oportunidades para paseo y deporte, percepción del entorno natural.
Impactos en el bienestar	Reducción estrés, mejora cognitiva, mejora emocional, sensación de seguridad y orientación
Recursos culturales	Identidad local vinculada al reconocimiento de elementos patrimoniales de carácter agropecuario, caminos, elementos defensivos, yacimientos arqueológicos, red hídrica Existencia de oficios, tradiciones y reconocimiento de la artesanía local
Impactos en el bienestar y la sociedad	Mejora del sentido de pertenencia, orientación positiva, educación en valores, sensación de seguridad
Patrón de crecimiento	Articulación del sistema usos: áreas de suelo vacante susceptible de transformarse en un nodo central para un sistema de infraestructura verde todavía no definido.
Potencialidades para...	Adaptación escalár: el mosaico parcelario permite ajustar la escala de la planificación, y el crecimiento se vincula a una mejor articulación del parcelario vacante con la trama urbana a través del espacio público. Integración de infraestructuras: permeabilidad y atenuación de los seccionamientos
Impactos a nivel cognitivo	Necesidad de búsqueda de soluciones integradoras de los valores eco-culturales
Reconocimiento y carácter local	Existencia de movimientos de base en defensa de los valores identitarios del lugar Existencia de asociaciones que dinamizan el uso de los espacios periurbanos
Impactos a nivel social	Mejora del sentido de pertenencia, educación en valores, articulación de acciones bottom-up
Recursos hídricos Espacios agrícolas - valor productivo	Disponibilidad de recursos hídricos naturales y mantenimiento de la vegetación autóctona. Contrastes con el ajardinamiento de la urbanización colindantes, vegetación con aporte de riego constante. Pérdida de valor productivo del suelo. Riesgo de plagas, incendio, erosión, entre otros.
Impactos a nivel cognitivo	Necesidad de búsqueda de soluciones ambientales sostenibles e integradas

Tabla 3. Identificación de beneficios asociados a los SEC y su impacto sobre la población. Fuente: elaboración propia

Procedencia de las imágenes

Figuras 1 y 2. Wikiloc

Figura 3. Wikiloc, Flickr

Figuras 4 y 5. Elaboración propia a partir de datos de Wikiloc, Google Places e Instagram.

Bibliografía

- Balomenou, Nika, y Brian Garrod. “Photographs in Tourism Research: Prejudice, Power, Performance and Participant-Generated Images.” *Tourism Management* (2019). <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2018.08.014>
- Bambó Naya, Raimundo, Isabel Ezquerra, y Sergio García-Pérez. “Cartografías temáticas para el análisis de áreas periurbanas estratégicas en transformación.” En *Libro de Actas ISUF-H 2023 International Seminar on Urban Form - Hispanic: VII Congreso ISUF-H Chile. Forma Urbana para el Buen Vivir*, 938–47. Santiago de Chile: Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos y Territoriales, Pontificia Universidad Católica de Chile, 2023. <https://doi.org/10.7764/FADEU.LA.2023.02>
- Cattivelli, Valentina. “Methods for the Identification of Urban, Rural and Peri-Urban Areas in Europe: An Overview.” *Journal of Urban Regeneration and Renewal* 14, no. 3 (2021): 240–246. <https://doi.org/10.69554/NUTF5313>
- Depietri, Yaella, Andrea Ghermandi, Salvatore Campisi-Pinto, y Daniel E. Orenstein. “Public Participation GIS versus Geolocated Social Media Data to Assess Urban Cultural Ecosystem Services: Instances of Complementarity.” *Ecosystem Services* 50 (2021): 101277. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2021.101277>
- Díez Medina, Carmen, Isabel Ezquerra, Javier Monclús Fraga, Orsina Simona Pierini, Sara Sucena, y Olga Ioannou. “Áreas Periurbanas en Transformación. Estrategias para la Resiliencia de los Paisajes Periurbanos en Ciudades Europeas y Españolas.” *Cuadernos de Investigación Urbanística* 142 (2022): 167–84. <https://doi.org/10.20868/ciur.2022.142.4893>

- Dunkel, Alexander. "Visualizing the Perceived Environment Using Crowdsourced Photo Geodata." *Landscape and Urban Planning* 142 (2015): 173–186. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2015.02.022>
- Franch Batllorí, Martí. "Las Veras de Girona. Laboratorio de Diseño y Gestión para una Infraestructura Verde Urbana en Girona | Girona's Shores. Design and Management Laboratory for Green Urban Infrastructure in Girona." *ZARCH: Journal of Interdisciplinary Studies in Architecture and Urbanism* 7 (2016): 10–43. https://doi.org/10.26754/ojs_zarch/zarch.201671515
- García-Mayor, Clara, y Almudena Nolasco-Cirugeda. "Áreas Periurbanas en transformación. Oportunidades para La integración de servicios ecosistémicos culturales en Alicante y Elche." In VI Congreso Internacional ISUF-H. Forma Urbana y Resiliencia:, 691–703. Madrid, 2022. <https://isufh.org/>.
- García-Mayor, Clara, y Almudena Nolasco-Cirugeda (2023). "New Approach to Landscape-Based Spatial Planning Using Meaningful Geolocated Digital Traces". *Land*, 12(5), 951. <https://doi.org/10.3390/land12050951>
- Generalitat Valenciana. "Ley 6/2021, de 12 de noviembre, de la Generalitat, de Protección y Promoción del Palmaral de Elche." *Diario Oficial de la Generalitat Valenciana* 9218 (2021): 47407–47427. https://dogv.gva.es/datos/2021/11/18/pdf/2021_11659.pdf (consultada el 1 de febrero de 2024)
- Giglio, Simona, Francesca Bertacchini, Eleonora Bilotta, y Pietro Pantano. "Using Social Media to Identify Tourism Attractiveness in Six Italian Cities." *Tourism Management* 72 (2019): 306–312. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2018.12.007>
- Hedblom, Marcus, Erik Andersson, y Sara Borgström. "Flexible Land-Use and Undefined Governance: From Threats to Potentials in Peri-Urban Landscape Planning." *Land Use Policy* 63 (2017): 523–27. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.02.022>
- Ludicorp. *Flickr webpage*. www.flickr.com (consultada el 1 de abril de 2024)
- Nolasco-Cirugeda, Almudena, Leticia Serrano-Estrada, y Pablo Martí Ciriquián. "Expresión de Fenómenos Urbanos Efímeros a partir de las Redes Sociales." *ZARCH: Journal of Interdisciplinary Studies in Architecture and Urbanism* 13 (2019): 164–177. https://doi.org/10.26754/ojs_zarch/zarch.2019133908
- Ramot, Jordi. "Wikiloc | Rutas Del Mundo." 2023. <https://es.Wikiloc.com/> (consultado el 1 de abril de 2024)
- Richards, Daniel R., y Daniel A. Friess. "A Rapid Indicator of Cultural Ecosystem Service Usage at a Fine Spatial Scale: Content Analysis of Social Media Photographs." *Ecological Indicators* 53 (2015): 187–195. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2015.01.034>
- Serrano-Estrada, Leticia, Almudena Nolasco-Cirugeda, y Pablo Martí Ciriquián. "Planificación Urbana 4.0: Datos Geolocalizados de Redes Sociales para la Intervención en la Ciudad." *ZARCH: Journal of Interdisciplinary Studies in Architecture and Urbanism* 19 (2022): 40–53. https://doi.org/10.26754/ojs_zarch/zarch.2022196903
- Shaw, Brian J., Jasper van Vliet, y Peter H. Verburg. "The Peri-Urbanization of Europe: A Systematic Review of a Multifaceted Process." *Landscape and Urban Planning* 196 (abril 2020): 103733. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2019.103733>
- Sloan, Luke, y Anabel Quan-Haase. *The Sage Handbook of Social Media Research Methods*. Londres: SAGE Publications Ltd, 2017. <https://doi.org/10.4135/9781473983847>
- Stephenson, Janet. "People and Place." *Planning Theory & Practice* 11, no. 1 (2010): 9–21. <https://doi.org/10.1080/14649350903549878>
- Tzoulas, Konstantinos, y Philip James. "Peoples' Use of, and Concerns about, Green Space Networks: A Case Study of Birchwood, Warrington New Town, UK." *Urban Forestry & Urban Greening* 9, no. 2 (2010): 121–28. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2009.12.001>
- Tzoulas, Konstantinos, Juanjo Galan, Stephen Venn, Matthew Dennis, Bas Pedroli, Himansu Mishra, Dagmar Haase, Stephan Pauleit, Jari Niemelä, y Philip James. "A Conceptual Model of the Social–Ecological System of Nature-Based Solutions in Urban Environments." *Ambio* 50, no. 2 (2021): 335–45. <https://doi.org/10.1007/s13280-020-01380-2>
- Tzoulas, Konstantinos, Kalevi Korpela, Stephen Venn, Vesa Yli-Pelkonen, Aleksandra Kaźmierczak, Jari Niemela, y Philip James. "Promoting Ecosystem and Human Health in Urban Areas Using Green Infrastructure: A Literature Review." *Landscape and Urban Planning* 81, no. 3 (2007): 167–178. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2007.02.001>
- Wikiloc Outdoor. "Sobre Nosotros." *Wikiloc Webpage*. 2024. <https://es.Wikiloc.com/Wikiloc/about-us.do> (consultada el 1 de abril de 2024)
- Žlender, Vita. "Characterisation of Peri-Urban Landscape Based on the Views and Attitudes of Different Actors." *Land Use Policy* 101 (2021): 105181. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.105181>
- Žlender, Vita, y Catharine Ward Thompson. "Accessibility and Use of Peri-Urban Green Space for Inner-City Dwellers: A Comparative Study." *Landscape and Urban Planning* 165 (2017): 193–205. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2016.06.011>